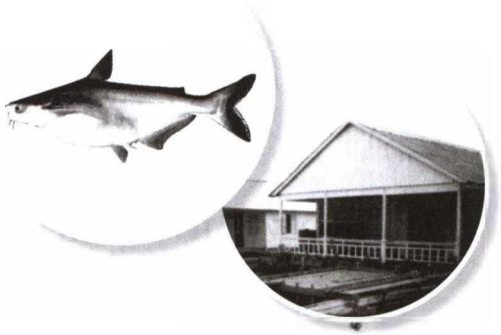
NGUYỄN THỊ HỒNG
(Ks nông nghiệp)

Kỹ thuật nuôi & CÁ TRA CÁ BASA trong bè

NHÀ XUẤT BẢN THANH HÓA

NGUYỄN THỊ HỒNG
(KS nông nghiệp)

Kỹ thuật nuôi
CÁ TRA & CÁ BASA TRONG BÈ



NHÀ XUẤT BẢN THANH HOÁ

Mục lục

BÀI 1: ĐÔI NÉT VỀ CÁ TRA VÀ CÁ BASA 5

A. Phân loại và phân bố 5

B. Hình dáng 7

C. Đặc điểm sinh trưởng 9

D. Đặc điểm sinh sản 10

E. Môi trường sống 13

F. Thức ăn 14

BÀI 2: XÂY DỰNG BÈ 18

A. Bè nuôi cá tra và cá basa 18

B. Cách làm bè 20

C. Vị trí đặt bè 23

BÀI 3: PHƯƠNG PHÁP NUÔI VỖ THUẦN THỤC CÁ BỐ MẸ 26

A. Mùa vụ nuôi vỗ 26

B. Bè nuôi cá bố mẹ 27

C. Chọn cá bố mẹ 28

D. Thức ăn cho cá 29

E. Quản lý bè 36
F. Kiểm tra mức độ thuần thục của cá 37
BÀI 4: PHƯƠNG PHÁP SINH SẢN NHÂN TẠO 40
A. Mùa vụ sinh sản 40
B. Chuẩn bị bể đẻ nhân tạo 41
C. Chọn cá bố mẹ 44
D. Tiêm kích dục tố 45
BÀI 5: KỸ THUẬT ƯƠNG CÁ BỘT LÊN CÁ GIỐNG 60
BÀI 6: NUÔI CÁ TRA VÀ CÁ BASA THƯƠNG PHẨM 77
A. Mùa vụ nuôi 77
B. Chuẩn bị bè nuôi 78
C. Chọn cá giống 78
D. Thức ăn cho cá 80
E. Chăm sóc cá và quản lý bè 85
F. Thu hoạch cá 86
BÀI 7: ĐIỀU TRỊ BỆNH Ở CÁ TRA VÀ CÁ BASA NUÔI TRONG BÈ 88
A. Nguyên nhân mắc bệnh 88
B. Điều trị một số bệnh thường gặp ở cá tra và cá basa 88

Bài 1

ĐÔI NÉT VỀ CÁ TRA VÀ CÁ BASA

A. PHÂN LOẠI VÀ PHÂN BỐ

I. Phân loại

Cá tra và cá basa là 2 trong số 11 loài cá thuộc họ cá tra (Pangasiidae) đã được tìm thấy ở sông Cửu Long. Trong đó có 5 loài được nuôi nhiều nhất hiện nay ở Đồng Tháp và An Giang, chủ yếu nuôi trong ao và trong bè. Tên khoa học của cá tra là Pangasianodon hypophthalmus, của cá basa là Pangasius bocourti. Cả hai loài này đều thuộc giống Pangasius, họ Pangasidae, bộ Siluriformes, lớp Osteichchthyes và ngành Chordata.

Ở Việt Nam, cá tra và cá basa có nhiều tên

thương mại khác nhau. Điều này đã dẫn đến tình trạng tranh chấp về sản phẩm của hai loài cá này trên thị trường. Trước tình hình này, vào năm 2004, Hội nghị về chất lượng và thương hiệu cá tra - basa, do Bộ Thủy sản và Ủy ban nhân dân tỉnh An Giang tổ chức, đã thống nhất đặt tên thương mại cho cá tra là pangasius và cá basa là basa pangasius.

II. Phân bố

Trong tự nhiên, cá tra và cá basa phân bố nhiều nhất ở lưu vực sông Mê Kông thuộc các nước Lào, Campuchia, Thái Lan và Việt Nam. Ngoài ra ở Thái Lan, người ta còn tìm thấy hai loài cá này trên sông Phraya.

Ở phần sông Mê Kông của Việt Nam thường ít thấy cá tra và cá basa trưởng thành xuất hiện. Bởi vì khi đến tuổi trưởng thành, cá tra và cá basa có tập tính di cư ngược sông Mê Kông để tìm bãi đẻ tự nhiên. Người ta đã khảo sát và phát hiện bãi đẻ của chúng thuộc địa phận Campuchia. Đến mùa sinh sản, cá tìm các cây cỏ thủy sinh ven bờ để đẻ trứng và thụ tinh tự nhiên. Sau khi nở, cá

bột theo dòng nước xuôi về hạ lưu, và một số sẽ xuôi về phần sông Mê Kông của Việt Nam.

Ở Việt Nam, trong những năm trước đây khi mà phương pháp sinh sản nhân tạo cá tra và cá basa chưa được áp dụng, người nuôi cá phải vớt cá bột và cá giống trên sông Tiền và sông Hậu. Cách làm này cũng có mặt trái là làm thiệt hại nghiêm trọng đến nguồn lợi cá trong tự nhiên.

Hiện nay, rất nhiều người nuôi cá tra và cá basa ở Việt Nam, nhất là ở An Giang và Đồng Tháp đã chủ động được con giống nhờ thực hiện được phương pháp sinh sản nhân tạo.

B. HÌNH DÁNG

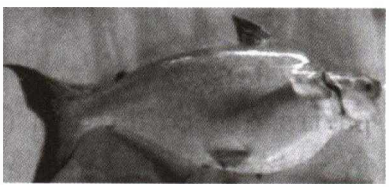
I. Hình dáng của cá tra

Các loài cá tra đều có da trơn (không vảy), thân dài, thon và dẹp. Lưng có màu xám đen, bụng có màu trắng bạc, vây lưng cao, vây ngực có ngạnh. Miệng rộng, có 2 đôi râu dài.

Kích cỡ của cá tra tùy thuộc vào từng loài. Loài cá tra nuôi ở Việt Nam có kích thước khi trưởng thành khoảng 4 - 5kg/con. Tuy nhiên trên thực tế cũng có con nặng khoảng 10 - 20kg.

II. Hình dáng của cá basa

Cá basa (còn gọi là cá bụng) cũng là cá da trơn, có thân hình dài và thon, hơi dẹp hai bên, chiều dài chuẩn bằng khoảng 2,5 lần chiều cao của thân. Đầu ngắn và hơi tròn, trán rộng, mắt to. Miệng hẹp và hơi lệch dưới mõm. Răng hàm trên to và rộng, hơi nhô ra khi miệng khép lại. Miệng có 2 đôi râu, một đôi ở hàm trên và một đôi ở hàm dưới, chiều dài hai đôi râu khác nhau. Lưng màu xám xanh và nhạt dần xuống bụng. Bụng to và có màu trắng bạc. Gai vi ngực cứng và nhọn. Mặt sau của vi ngực có răng cưa xuống tới gốc. Vi bụng kéo dài đến vi hậu môn. Vi hậu môn có màu trắng trong.



Cá tra

Cá basa

C. ĐẶC ĐIỂM SINH TRƯỞNG

I. Đặc điểm sinh trưởng của cá tra

- Cá tra có tốc độ tăng trưởng khá nhanh. Trong tự nhiên, cá tra có thể sống trên 20 năm. Và người ta cũng đã gặp nhiều con cá tra trong tự nhiên có trọng lượng cỡ 18 - 20kg, dài từ 1,8 - 2m.

- Khi nuôi trong bè, tốc độ tăng trưởng của cá tra phụ thuộc vào môi trường sống và thức ăn cung cấp cho chúng. Cá tra thuộc loài cá ăn tạp, nếu cung cấp thức ăn có nguồn gốc động vật và chứa nhiều đạm thì chúng lớn rất nhanh. Khi còn nhỏ, cá tăng trưởng nhanh về chiều dài. Còn khi đạt trọng lượng cỡ 2,5kg trở đi, mức tăng trọng nhanh sơn so với mức tăng về chiều dài cơ thể.

- Khi nuôi trong bè, sau 2 tháng cá đạt chiều dài khoảng 10 - 12cm (khoảng 14 - 15g); sau 1 năm cá đạt khoảng 1 - 1,5kg/con. Và càng về sau cá càng tăng trọng nhanh hơn. Sau khoảng 3 - 4 năm, cá có thể đạt 4 - 5kg/con. Lúc này cá đã trưởng thành và có thể sinh sản.

II. Đặc điểm sinh trưởng của cá basa

- Tốc độ tăng trưởng của cá basa cũng khá nhanh, nhất là trong thời kỳ cá giống. Khi nuôi trong bè, sau 6 tháng, cá đạt trọng lượng từ 0,8 - 1kg/con; sau 1 năm, trọng lượng trung bình từ 1,2 - 1,5kg/con; sau 2 năm, trọng lượng có thể đạt 2,5kg/con.

- Trong tự nhiên, cá basa tăng trưởng rất nhanh. Sau 7 - 8 tháng, cá đạt trọng lượng khoảng 0,4 - 0,5kg/con. Sau 1 năm, trọng lượng đạt khoảng 0,7 - 1,3kg/con. Nhiều nghiên cứu cho thấy trong 2 năm đầu tiên cá tăng trưởng nhanh về chiều dài cơ thể, càng về sau thì tốc độ này càng giảm dần; còn thể trọng thì tăng chậm trong 2 năm đầu nhưng tăng nhanh vào những năm sau.

D. ĐẶC ĐIỂM SINH SẢN

I. Đặc điểm sinh sản của cá tra

Tuổi thuần thục: Cá tra khi đã đạt độ tuổi thuần thục (cá đực 2 năm tuổi, cá cái 3 năm tuổi) thì mới có khả năng sinh sản. Trọng lượng cá thuần thục lần đầu khoảng 2,5 - 3kg.

Phân biệt cá đực, cá cái: Cá tra không có bộ phận

sinh dục phụ (sinh dục thứ cấp) nên khó có thể phân biệt được cá đực, cá cái khi chúng chưa đến tuổi thuần thục. Khi đến tuổi thuần thục, buồng tinh (hay tinh sào) của cá tra đực và buồng trứng (hay noãn sào) của cá tra cái phát triển rõ rệt. Và càng về sau, buồng trứng của cá tra cái càng to hơn, trứng chuyển sang màu vàng; còn buồng tinh của cá đực thì có dạng phân nhánh và từ màu hồng chuyển dần sang màu trắng sữa.

Mùa vụ sinh sản:

- Trong tự nhiên, mùa đẻ trứng của cá tra thường rơi vào tháng 5 - 7 dương lịch. Khi đến tuổi thuần thục, cá sẽ di cư về những khúc sông thuộc địa phận Campuchia và Thái Lan - nơi có điều kiện sinh thái phù hợp để tìm bãi đẻ. Tại bãi đẻ, chúng thường tìm những rễ cây sống ven sông để làm giá thể đẻ trứng. Sau khi đẻ khoảng 24 giờ thì trứng sẽ nở, và cá bột theo dòng nước trôi về hạ nguồn.

- Trong môi trường nuôi nhốt có thể nuôi cá thuần thục sớm hơn, do đó có thể cho cá đẻ sớm hơn trong tự nhiên. Cá tra có thể tái phát dục từ 1 - 3 lần trong một năm. Cá tra khi nuôi trong ao hay trong bè thì không thể đẻ tự nhiên, chỉ có thể cho chúng đẻ nhân tạo.

Sức sinh sản: Sức sinh sản tùy thuộc vào độ tuổi của cá. Trung bình một con cá tra đẻ mỗi lần khoảng 30.000 - 40.000 trứng. Trứng cá tra khá nhỏ, có tính dính. Trứng sắp đẻ có đường kính trung bình 1mm. Trứng đẻ ra và trương nước, đường kính có thể lên đến 1,5 - 1,6mm.

II. Đặc điểm sinh sản của cá basa

Tuổi thuần thục: Cá basa khi đạt từ 3 - 4 năm tuổi thì mới bước vào tuổi thuần thục. Và ở độ tuổi này cá mới có khả năng sinh sản.

Phân biệt cá đực, cá cái: Cá basa cũng không có cơ quan sinh dục phụ nên khó phân biệt được giới tính khi chúng chưa đến tuổi thuần thục. Khi cá đến tuổi thuần thục, sẽ dễ dàng phân biệt giới tính của chúng bằng cách vuốt tinh dịch của cá đực và thăm trứng cá cái. Khi cá bước vào thời kỳ sinh sản, buồng trứng của cá cái và buồng tinh của cá đực phát triển rõ rệt.

Mùa vụ sinh sản:

- Trong tự nhiên, mùa sinh sản của cá basa có chu kỳ rõ rệt. Khoảng từ tháng 4 - 5 hàng năm là thời gian bắt đầu thời kỳ sinh sản. Đến tháng 7 trở đi là thời gian đẻ trứng. Cá basa cũng có

tập tính bơi ngược dòng về những khúc sông có điều kiện sinh thái phù hợp để tìm bãi đẻ. Sau khi trứng nở, cá bột sẽ xuôi dòng về hạ nguồn.

- Trong môi trường nuôi nhốt, mùa vụ thuần thục và đẻ trứng của cá basa thường sớm hơn trong tự nhiên từ 2 - 3 tháng. Mùa sinh sản bắt đầu từ khoảng tháng 2 - 3 và kéo dài đến tháng 7, nhưng thường tập trung vào tháng 4 - 5.

Sức sinh sản: Tỉ lệ trứng trung bình của cá basa từ 5.000 - 10.000 trứng/kg thể trạng cá cái.

E. MÔI TRƯỜNG SỐNG

I. Môi trường sống của cá tra

Cá tra là loài cá tương đối dễ nuôi, sống chủ yếu ở nước ngọt nhưng cũng có thể sống được ở vùng nước hơi lợ (nồng độ muối khoảng 7 - 10). Cá có thể chịu đựng được nước phèn với độ pH > 5; có thể sống ở nhiệt độ 39^0C, nhưng không chịu đựng được ở nhiệt độ thấp hơn 15^0C.

Nhờ có cơ quan hô hấp phụ nên cá tra có thể sống được trong môi trường chật hẹp như ao, hồ, nơi có nhiều chất hữu cơ, có hàm lượng oxy và độ pH thấp. Ngưỡng oxy của cá tra thấp. Nhờ tính dễ

nuôi mà người ta có thể nuôi cá tra với mật độ khá cao. Đối với ao, có thể nuôi 50 con/m^2; đối với bè thì có thể cao hơn, khoảng 90 - 120 con/m^2.

II. Môi trường sống của cá basa

Môi trường thích hợp nhất đối với cá basa là những nơi có dòng nước chảy mạnh như sông, hồ. Tuy nhiên, loài này cũng chịu đựng được nước hơi lợ với nồng độ muối khoảng 12 và môi trường nước phèn có độ pH > 5,5. Ngưỡng nhiệt độ của cá khoảng 18 - 40^{0}C. Ngưỡng oxy tối thiểu là 1,1mg/lít.

Nhìn chung, khả năng chịu đựng môi trường khắc nghiệt của cá basa không bằng cá tra. Do đó mà người ta nuôi cá basa thương phẩm chủ yếu trong bè trên sông hoặc trong hồ có dòng nước chảy. Với cá nuôi trong bè, lưu tốc dòng nước nằm trong phạm vi 0,2 - 0,3m/giây là tốt nhất.

F. THỨC ĂN

I. Thức ăn của cá tra

- Để xác định được cá tra thích ăn những loại thức ăn nào, người ta đã phân tích thành phần

thức ăn trong dạ dày của chúng khi vớt được trên sông, kết quả cho thấy thức ăn động vật chiếm phần lớn (xem bảng trang sau).

- Cá tra là loài cá ăn tạp. Trong tự nhiên, cá thích ăn các loại mồi sống cũng như các loại thức ăn có nguồn gốc động vật. Với cá con sau giai đoạn cá bột, khi túi noãn hoàng đã hết, cá rất thích ăn mồi tươi sống và các loại động vật phù du có kích cỡ vừa miệng.

- Cá tra rất háu ăn, nên khi ương cá trong bể phải cho chúng ăn đầy đủ, nếu không chúng sẽ ăn thịt lẫn nhau. Trong điều kiện nuôi nhốt, người ta thường sử dụng thức ăn tự chế biến hoặc thức ăn công nghiệp. Các nguồn nguyên liệu thường dùng để chế biến thức ăn cho cá tra là cá tạp tươi, bột cá lạt, con ruốc, cám gạo, bột bắp, bột đậu nành, rau xanh... Lưu ý rằng thành phần dinh dưỡng trong thức ăn của cá phải được cân đối hợp lý, đặc biệt là hàm lượng đạm phải chiếm tối thiểu là 30% thì cá mới phát triển tốt được.

II. Thức ăn của cá basa

- Cá basa cũng có tính ăn tạp như cá tra, thức ăn thiên về động vật và mùn bã hữu cơ (dựa

trên phân tích thành phần thức ăn trong ruột cá basa vớt được trên sông, xem bảng trang sau). Cá basa rất háu ăn nhưng ít tranh mồi hơn cá tra. Chúng có thể thích ứng với các loại thức ăn như cá con, giun, ốc, côn trùng, rau, bèo cám, thức ăn viên công nghiệp, thức ăn tự chế biến và cả phụ phẩm công nghiệp.

- Ngoài môi trường tự nhiên, sau giai đoạn hết noãn hoàng, cá ăn phù du động vật là chính. Trong điều kiện nuôi nhốt, ở giai đoạn đầu khi cá tập ăn thức ăn từ bên ngoài, nếu cho cá ăn ấu trùng artemia, monia thì tỉ lệ cá sống đạt từ 91 - 93%; còn nếu cho cá ăn thức ăn nhân tạo thì tỉ lệ cá sống chỉ đạt 67%, và tốc độ tăng trưởng của chúng cũng kém hơn. Khi cá đạt từ 7 ngày tuổi, có thể bắt đầu cho ăn thức ăn nhân tạo. Khi cá lớn hơn, có thể cho ăn các loại thức ăn có nguồn gốc động vật, thức ăn công nghiệp hoặc thức ăn tự chế biến từ các nguồn như tấm, cám, rau, cá vụn, bột cá và phụ phẩm công nghiệp. Nhưng dù cho ăn thức ăn gì thì hàm lượng đạm trong thức ăn cũng phải chiếm từ 30 - 40% mới giúp cá phát triển tốt.

Thành phần thức ăn trong ruột cá tra và cá basa khi sống trong môi trường tự nhiên

Cá tra		Cá basa	
Nhuyễn thể	35,4%	Nhuyễn thể	5,4%
Cá nhỏ	31,8%	Cá nhỏ	4,5%
Côn trùng	18,2%	Côn trùng	6,7%
Thực vật dương đẳng	10,7%	Mùn bã hữu cơ	53,1%
Thực vật đa bào	1,6%	Rễ thực vật	21,1%
Giáp xác	2,3%	Giáp xác	14%
		Trái cây	12,1%

Bài 2

XÂY DỰNG BÈ

Hiện nay hình thức nuôi cá bè được tập trung nhiều ở vùng đồng bằng sông Cửu Long, chủ yếu là hai tỉnh An Giang và Đồng Tháp. Chất lượng nước và dòng chảy sông Cửu Long là điều kiện thuận lợi để nuôi cá tra và cá basa trong bè.

A. BÈ NUÔI CÁ TRA VÀ CÁ BASA

Bè nuôi cá tra và cá basa được chia thành hai loại chính: bè tạm thời và bè kiên cố. Bè tạm thời thường là bè nhỏ, được đóng bằng tre hoặc bằng gỗ xấu chịu nước kém, thời hạn sử dụng ngắn.

Bè kiên cố thường là những bè cỡ trung và cỡ lớn, được đóng bằng gỗ tốt như sao, vên vên, căm xe, chò chỉ, dầu. Loại bè này chịu đựng nước rất tốt, sử dụng khá bền, có khi tới 50 năm.

Ngoài bè bằng gỗ, một số người còn làm bè bằng các vật liệu khác như ximăng, lưới thép. Các vật liệu này rẻ tiền hơn rất nhiều so với các loại gỗ tốt, do đó phù hợp với những người ít vốn.

Loại bè lớn thường được thiết kế theo dạng hình chữ nhật, ngoại trừ một số ít bè cỡ nhỏ dùng để ương cá giống thì được thiết kế theo dạng hình vuông. Bè dạng hình chữ nhật có ưu điểm là dễ chọn gỗ để thiết kế, thuận tiện cho việc quản lý và sử dụng như làm nhà trên bè, sắp xếp nơi chế biến thức ăn, nhà kho.

Đầu tư cho một bè nuôi cá khá tốn kém, nhất là với loại bè kiên cố. Tùy vào mục đích sử dụng và điều kiện tài chính mà người nuôi quyết định đóng bè cỡ lớn hay cỡ nhỏ. Bè kiên cố có nhiều kích cỡ khác nhau, cỡ nhỏ khoảng 100m^3, cỡ trung bình từ 100 - 500m^3, cỡ lớn có thể tới hàng ngàn m^3.

Bè nuôi cá tra và cá basa ở các tỉnh đồng bằng sông Cửu Long chủ yếu là loại bè cỡ lớn, kích thước

từ 500 - 1.000m^3; bè vừa để nuôi cá vừa là nhà ở (xem thêm bảng sau).

Loại bè	Kích thước (dài x rộng x cao) (m)	Độ sâu nước (m)	Thể tích bè (m^3)
Cỡ nhỏ	(6 - 8) x (3 - 5) x (2.5 - 3)	2	<100
Cỡ trung	(9 - 12) x (4 - 9) x (3 - 5)	3 - 3,5	100 - 500
Cỡ lớn	(12 - 30) x (9 - 12) x (4 - 4,5)	3,5 - 4	500 - 1.600

B. CÁCH LÀM BÈ

I. Cấu tạo bè

Bè gồm có các bộ phận chính sau:

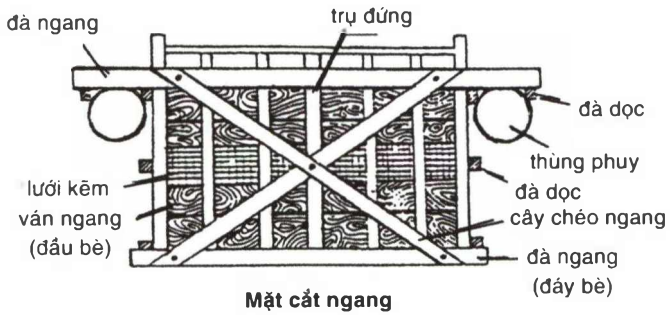
1. Khung bè: Gồm có trụ đứng, đà dọc, đà ngang và cây xiên tả (cây chéo góc). Khung bè được làm bằng gỗ tốt với kích thước phù hợp để không bị biến dạng bởi sóng nước trong thời gian sử dụng.

2. Mặt bè: Được đóng kín bằng thanh nẹp gỗ, đóng theo chiều ngang của bè, khe hở giữa các thanh khoảng 1 - 1,5cm. Chừa ra 2 - 3 cửa để cho ăn cũng như chăm sóc và thu hoạch cá. Cửa mặt bè có nắp đậy và nâng hạ được, kích thước khoảng 1 x 2m.

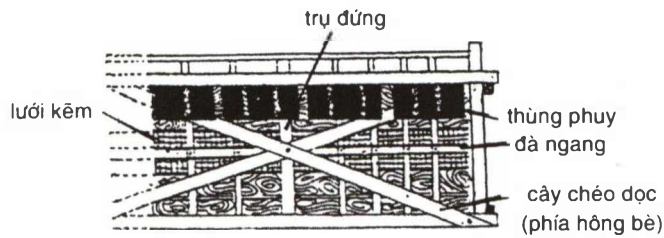
3. Hông bè: Được ghép bằng ván gỗ ở phía trong trụ đứng, khe hở giữa các tấm ván cách nhau khoảng 1 - 1,5cm để cá không thoát ra ngoài được. Việc chừa khe hở là để cho nước lưu thông

qua bè, do đó khe hở này không nhất thiết phải theo đúng qui cách trên mà tùy vào dòng chảy của nước sông. Nếu dòng chảy qua bè quá mạnh thì làm cho cá luôn luôn hoạt động, dẫn đến hao tốn năng lượng, từ đó kém ăn; còn nếu dòng chảy qua bè chậm thì sẽ làm cá thiếu oxy, các chất cặn bã, rác rưởi, phù sa tích tụ trong bè dễ gây ô nhiễm và làm cá bị bệnh.

SƠ ĐỒ MỘT BÈ NUÔI CÁ
(Theo hình vẽ của Lý Kế Huy)



Mặt cắt ngang



Mặt cắt dọc

4. Đầu bè: Được đóng kín bằng lưới kẽm, đồng hoặc inox có mắt lưới nhỏ (1,5 x 1,5 - 2 x 2cm). Đối với các bè nhỏ thì đầu bè được đóng bằng các thanh nẹp gỗ phía bên trong trụ đứng, chỉ chừa một khoảng ở giữa để đóng lưới.

5. Đáy bè: Đóng kín bằng ván, có chừa khe hở khoảng 1 - 1,5cm để tránh thất thoát thức ăn, đồng thời để cá tận dụng hết thức ăn chìm dưới đáy bè.

6. Phần nổi: Được ghép bằng thùng phuy, thùng nhựa PVC hoặc bằng tre. Thùng phuy phải được quét sơn hoặc dầu hắc để chống rỉ.

7. Neo bè: Phần này để cố định bè. Neo bè gồm mỏ neo, dây neo nylon có đường kính khoảng 2 - 3cm. Có thể neo 4 góc bè hoặc 2 dây neo và 2 dây cột vào trụ cố định.

II. Chuẩn bị những công cụ cần thiết

Sau khi đóng xong bè, phải chuẩn bị sẵn những công cụ cần thiết sau đây để phục vụ việc nuôi cá.

- Động cơ quạt nước (môtơ điện hoặc máy diesel) để hỗ trợ dòng chảy trong bè nhằm tăng cường oxy cho cá, nhất là vào mùa khô.

- Thuyền, ghe máy để vận chuyển thức ăn, mua nguyên vật liệu và hỗ trợ bơm nước; lò nấu thức ăn; máy xay, trộn và ép thức ăn.

C. VỊ TRÍ ĐẶT BÈ

I. Chọn vị trí thích hợp

Khi chọn vị trí đặt bè, phải xem xét và cân nhắc các điều kiện sau đây để quyết định chọn vị trí chính xác, tránh trường hợp phải di chuyển bè do vị trí không thích hợp. Bởi vì việc di chuyển bè rất khó khăn, tốn kém và ảnh hưởng đến kết quả nuôi.

- Bè được đặt nổi và neo cố định tại một vị trí thuận lợi trên sông. Bè phải được đặt gần bờ (cách bờ ít nhất 10m), dọc theo dòng nước chảy, nơi có dòng chảy thẳng và liên tục, lưu tốc 0,2 - 0,5m/giây, mực nước sông ít thay đổi theo thủy triều. Mặt bè phải nổi cao hơn mực nước sông khoảng 0,3 - 0,5m, đáy bè cách đáy sông ít nhất 0,5m vào lúc nước ròng. Nơi đặt bè phải đảm bảo không ảnh hưởng đến giao thông trên sông. Bè chỉ nên đặt ở những khúc sông có chiều rộng mặt sông vào lúc mực nước thấp nhất từ 70m trở lên.

- Nước sông nơi đặt bè không ảnh hưởng trực tiếp nước phèn, không thay đổi đột ngột. Vào mùa khô, khi nước bị ô nhiễm mặn thì độ mặn phải nằm trong giới hạn cho phép. Nguồn nước lưu thông phải sạch, không bị ô nhiễm bởi các cống thải, nước thải của các nhà máy công nghiệp. Tránh nơi luồng nước ngầm, nơi bồi tụ, xói lở, nơi có nhiều rong cỏ, nơi dòng nước có nhiều phù sa và cả ở những khúc quanh của sông.

- Vị trí đặt bè cũng phải đảm bảo sao cho thuận tiện giao lưu, gần trục lộ giao thông để thuận tiện trong việc vận chuyển thức ăn, cá giống và buôn bán cá thịt.

Bè nuôi cá tra và cá basa đặt trên sông

II. Qui cách đặt bè

Bè có thể đặt thành từng cụm, nhưng chiều ngang của cụm bè không chiếm quá 30% chiều rộng mặt nước sông vào lúc mực nước thấp nhất. Các bè có thể đặt song song hoặc nối đuôi nhau. Đặt song song thì phải cách nhau tối thiểu 5m; đặt nối đuôi thì phải cách nhau ít nhất 50m và phải đặt so le nhau để không cản trở dòng chảy.

Bảng giới hạn cho phép của một số chất ô nhiễm trong nước sông nơi đặt bè.

pH	6,5 - 8,5
Oxy hoà tan	> 5mg/l
COD	< 10mg/l
Coliform	< 10.000 MPN/100ml
Chì	0,002 - 0,007mg/l
Cadmi	0,8 - 1,8mg/l
Thuỷ ngân	< 0,1mg/l
Tổng số hoá chất bảo vệ thực vật (trừ DDT)	<0,05mg/l

Bài 3

PHƯƠNG PHÁP NUÔI VỖ THUẦN THỤC CÁ BỐ MẸ

A. MÙA VỤ NUÔI VỖ

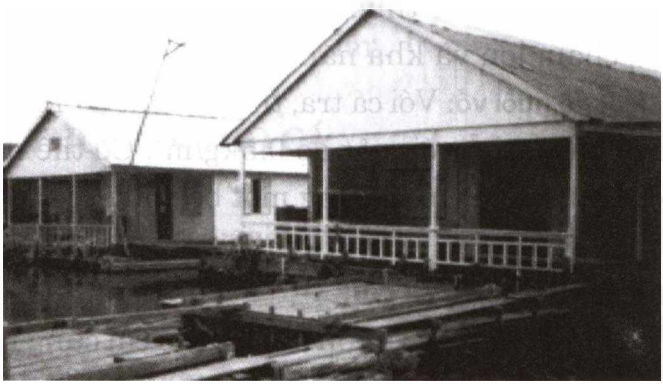
- **Với cá tra:** Ở các tỉnh Nam Bộ, mùa vụ nuôi vỗ bắt đầu vào khoảng tháng 10 - 11. Đến khoảng tháng 3 năm sau thì cá thuần thục và bước vào sinh sản. Mùa sinh sản có thể kéo dài đến tháng 9. Ở các tỉnh miền Trung, mùa vụ nuôi vỗ có thể chậm hơn một tháng. Ở các tỉnh miền Bắc, do thời tiết lạnh nên mùa vụ nuôi vỗ phải muộn hơn, đàn cá được nuôi qua đông và đến tháng 3 năm sau thì bắt đầu nuôi vỗ tích cực.

- **Với cá basa:** Cá basa được nuôi vỗ chủ yếu tập trung ở đồng bằng sông Cửu Long, nhất là

Đồng Tháp và An Giang. Mùa vụ nuôi vỗ bắt đầu từ tháng 10, đến khoảng tháng 4 - 5 năm sau thì cá thuần thục và đẻ trứng. Mùa cá đẻ có thể kéo dài đến tháng 9.

B. BÈ NUÔI CÁ BỐ MẸ

Cá bố mẹ sinh sản cũng có thể nuôi trong bè. Thực tế cho thấy khi nuôi cá bố mẹ trong bè thì tỉ lệ cá thành thục và có chất lượng rất cao. Bè nuôi cá sinh sản cũng giống như bè nuôi cá thịt, xem lại Bài 2 để biết cách xây dựng bè.



Bè nuôi vỗ cá tra và cá basa

C. CHỌN CÁ BỐ MẸ

Để có đàn cá con tốt, phải chọn lựa cá bố mẹ thuần chủng, khỏe mạnh, không dị tật, không bị bệnh. Cá bố mẹ phải từ 3 tuổi trở lên, thể trọng từ 3 - 4kg. Nên chọn những con cùng cỡ và có thể trọng lớn vì những con cá này thường có hệ số thuần thục cao và có nhiều trứng. Không nên chọn cá bố mẹ có kích cỡ quá nhỏ để đưa vào nuôi vỗ, vì khả năng sinh sản của chúng rất thấp.

Nên chọn cá bố mẹ có nguồn gốc xa nhau (tốt nhất là chọn cá bố mẹ từ đàn cá thịt ở các ao khác nhau) nhằm tránh hiện tượng cận huyết. Cá bố mẹ cận huyết thì thường sinh ra đàn con bị dị hình, chậm lớn và khả năng đề kháng bệnh yếu.

Mật độ nuôi vỗ: Với cá tra, thả với mật độ 1kg/m^3. Với cá basa, thả với mật độ 0,5kg/m^3. Có thể nuôi cá đực và cá cái trong cùng một bè với tỉ lệ là 1:1.

Đánh số cá đực và cá cái:

- Để dễ nhận biết con đực và con cái cũng như để tiện theo dõi và đánh giá mức độ phát triển của chúng trong quá trình nuôi vỗ, người ta thường đánh số cho cá. Có thể đánh số cho cá cái bằng số

La Mã, đánh số cho cá đực bằng số Ả Rập. Vị trí đánh số thường là ở phần mặt trên xương sọ. Có thể đánh số cho cá bằng loại bút ít bị phai mực, đeo thẻ số hoặc dùng thẻ từ.

- Trong quá trình nuôi vỗ, phải thường xuyên kiểm tra và ghi chép lại tình trạng sức khỏe cũng như mức độ phát dục của cá theo đúng số thứ tự đã đánh cho từng con (với cá đực thì xem tinh dịch nhiều hay ít; với cá cái thì xem buồng trứng to hay nhỏ, chứa nhiều trứng hay không). Việc này giúp nhận biết tốc độ tăng trọng cũng như mức độ thuần thục của từng con, từ đó chọn ra cá bố mẹ có khả năng sinh sản tốt đưa vào sinh sản. Khi thấy số thứ tự của cá bị mờ thì nên đánh số lại để tránh trường hợp nhầm lẫn.

D. THỨC ĂN CHO CÁ

Để cá bố mẹ có đầy đủ sức khỏe và sinh sản ra đàn con có chất lượng tốt thì thức ăn cho chúng phải đủ về số lượng và chất lượng. Hàm lượng chất dinh dưỡng như đạm, đường, mỡ, vitamin, khoáng chất... trong thức ăn phải cân đối. Trong đó, hàm lượng đạm phải chiếm ít nhất 30% (đối

với cá tra), 40% (đối với cá basa) thì cá mới phát triển và thuần thục tốt.

Hiện nay người ta sử dụng 2 loại thức ăn chủ yếu, đó là thức ăn tự chế biến và thức ăn viên công nghiệp.

I. Thức ăn tự chế biến

Công thức chế biến: Có thể chế biến thức ăn cho cá từ những nguồn nguyên liệu có sẵn ở địa phương như: cá tạp tươi, cá khô, bột cá, bột đậu nành, cám gạo, tấm, bột bắp, bánh dầu, rau xanh, bí... Ngoài ra cũng cần bổ sung thêm các loại vitamin, đặc biệt là vitamin C, premix khoáng để giúp cá tăng cường sức đề kháng, phòng chống bệnh tật và nhanh phát dục.

Lưu ý: Tuyệt đối không dùng các hóa chất hay chất kháng sinh bị cấm sử dụng để chế biến thức ăn. Không sử dụng các loại nguyên liệu dơ bẩn, bị mốc meo, hết hạn sử dụng. Các loại thức ăn có nguồn gốc động vật như cá tạp, cá vụn, đầu tôm, các phụ phẩm ở lò mổ phải đảm bảo sạch sẽ, không chứa mầm bệnh, không bị ươn thối.

Có thể trộn thức ăn cho cá theo các công thức sau đây:

* **Công thức 1:**
  - Cá tạp tươi: 60%
  - Cám gạo: 9%
  - Premix khoáng và vitamin: 1%
  - Rau xanh: 30%
  - Vitamin C: 10mg/100kg thức ăn

* **Công thức 2:**
  - Cá vụn khô: 35%
  - Cám gạo: 15%
  - Bột ngô: 19%
  - Premix khoáng: 1%
  - Rau xanh: 30%
  - Vitamin C: 10mg/100kg thức ăn

* **Công thức 3:**
  - Bột cá lạt: 20%
  - Cám gạo: 20%
  - Bột bắp: 19%
  - Premix khoáng: 1%
  - Rau xanh: 40%
  - Vitamin C: 10mg/100kg thức ăn

* **Công thức 4:**
  - Cá tạp, cá vụn (tươi): 90%
  - Cám gạo: 9%
  - Premix khoáng: 1%
  - Vitamin C: 10mg/100kg thức ăn

* **Công thức 5:**
  - Cá vụn khô: 65%
  - Cám gạo: 15%
  - Bột ngô (bắp): 19%
  - Premix khoáng: 1%
  - Vitamin C: 10mg/100kg thức ăn

* **Công thức 5:**
  - Bột cá lạt: 60%
  - Bột đậu tương: 20%
  - Bột ngô (bắp):19%
  - Premix khoáng: 1%
  - Vitamin C: 10mg/100kg thức ăn

Nấu chín thức ăn:

Hỗn hợp thức ăn phải được trộn đều, nghiền nát và nấu chín rồi mới cho cá ăn. Lò nấu, máy cắt thức ăn phải đặt trên bè để thuận tiện trong việc

Làm nguội thức ăn (Ảnh: Nguyễn Thị Hồng Vân)

cho cá ăn. Thức ăn sau khi nấu chín, để nguội, cho vào máy cắt thành viên hoặc sợi rồi rải cho cá ăn.

II. Thức ăn viên công nghiệp

Thức ăn dạng viên có 2 loại: dạng chìm và dạng nổi với nhiều kích cỡ khác nhau. Dạng thức ăn nổi thì cá dễ ăn hơn. Mỗi dạng thức ăn có chứa thành phần dinh dưỡng khác nhau, tùy theo từng giai đoạn phát triển của cá mà chọn loại phù hợp.

Thức ăn viên phải đảm bảo còn hạn sử dụng, không bị mốc, không chứa các hóa chất hay thuốc kháng sinh bị cấm sử dụng.

Thức ăn được viên thành từng viên nhỏ

III. Cách cho cá ăn

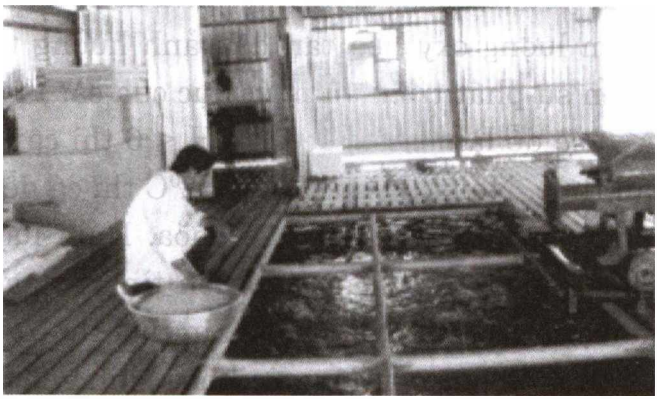
- Mỗi ngày cho cá ăn 2 lần, sáng và chiều. Buổi sáng, cho ăn lúc 7 - 8 giờ; buổi chiều, cho ăn lúc 16 - 17 giờ.

- Khẩu phần ăn hàng ngày: Đối với thức ăn tự chế biến, khẩu phần ăn khoảng 5 - 8% thể trọng cá, tức là cứ 100kg cá thì cho ăn 5 - 8kg thức ăn. Đối với thức ăn công nghiệp, khẩu phần ăn khoảng 2 - 3% thể trọng cá, tức là cứ 100kg cá thì cho ăn khoảng 2 - 3kg thức ăn.

- Không nên đổ thức ăn một lần xuống bè, mà đổ từ từ để cá ăn hết thức ăn. Khi cho cá ăn, phải theo dõi hoạt động và độ hứng thú ăn của cá, xem cá còn đói hay đã no để từ đó điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp.

Lưu ý về khẩu phần ăn trong từng giai đoạn nuôi vỗ:

Cá tra và cá basa ăn khá nhiều trong giai đoạn đầu nuôi vỗ, do đó khẩu phần ăn hàng ngày trong giai đoạn này cao hơn ở những giai đoạn sau (với thức ăn chế biến, khẩu phần ăn có thể tới 8% trọng lượng cá; với thức ăn công nghiệp thì khẩu phần ăn có thể tới 3%). Trong giai đoạn thuần thục và chuẩn bị đẻ thì cá ăn kém hơn, do đó khẩu phần ăn phải giảm xuống. Khi nhiệt độ lên trên 32^0C, cá ăn rất ít hoặc bỏ ăn. Do đó, trong những ngày này nên giảm lượng thức ăn đáng kể nhằm tránh tình trạng cá ăn không hết, thức ăn thừa làm ô nhiễm nước.



Cho cá ăn trong bè

E. QUẢN LÝ BÈ

- Trong quá trình nuôi vỗ cá bố mẹ, phải thường xuyên kiểm tra các chi tiết bè như dây neo, phao, lưới chắn để kịp thời tu chỉnh khi có sự cố; gỡ bỏ rác rưởi bám vào bè để nước lưu thông dễ dàng. Khi nước chảy yếu, dùng máy bơm quạt nước để tăng thêm lượng oxy hòa tan trong nước. Vào mùa lũ, khi có nhiều phù sa, phải thường xuyên thổi lớp bùn lắng đọng ở đáy bè để tránh tình trạng nước bị ô nhiễm. Trên mặt sàn bè, hàng ngày phải dọn vệ sinh sạch sẽ khu vực nấu và chứa thức ăn.

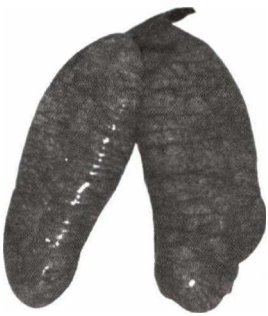
- Cần phải theo dõi chặt chẽ các yếu tố thủy lý, thủy hóa để có biện pháp xử lý khi có sự thay đổi. Các yếu tố môi trường nước như độ pH, nhiệt độ, hàm lượng oxy hòa tan đều ảnh hưởng trực tiếp đến sự phát triển và phát dục của cá. Ví dụ: $pH < 5$ sẽ dễ làm chết cá; $5 < pH < 6$ thì cá khó thuần thục. Nhiệt độ nước trên 32^0C thì cá dễ bỏ ăn, tuyến sinh dục dễ bị thoái hóa. Hàm lượng oxy hòa tan thấp thường dẫn đến tình trạng cá nổi đầu, nếu không khắc phục kịp thời thì có thể ảnh hưởng không tốt đến sức khỏe sinh sản của cá, thậm chí làm cá chết.

F. KIỂM TRA MỨC ĐỘ THUẦN THỤC CỦA CÁ

Trong quá trình nuôi vỗ, hằng tháng cần phải kiểm tra sức khỏe cũng như trứng và tinh dịch của cá để biết được tốc độ phát triển và mức độ phát dục của chúng. Nếu thấy tốc độ phát triển cũng như mức độ phát dục chậm thì điều chỉnh lại chế độ nuôi vỗ (thức ăn, môi trường sống, cách chăm sóc) cho hợp lý.

Thời điểm kiểm tra:

- Sau khi nuôi vỗ được 2 tháng, cần kiểm tra độ béo, kích cỡ, trọng lượng của cá để đánh giá tốc độ phát triển của chúng.



Buồng trứng của cá basa ở giai đoạn IV (Ảnh: Nguyễn Tuấn)

- Đến cuối tháng thứ 3, kiểm tra trứng của cá cái và tinh dịch của cá đực để đánh giá mức độ phát dục của chúng.

- Từ tháng thứ 4, mỗi tháng cần kiểm tra hai lần. Trong giai đoạn này, buồng trứng của cá cái đã chuyển sang giai đoạn IV và cá đực đã có tinh dịch.

Cách bắt cá để kiểm tra:

- Trước khi kiểm tra phải ngưng cho cá ăn.

- Dùng lưới để vớt cá bố mẹ. Nên dùng lưới loại sợi mềm, tốt nhất là dùng loại bằng sợi dệt không có gút để cá không bị sây sát. Khi vớt cá lên, dùng băng ca vải mềm giữ cá rồi thực hiện việc kiểm tra. Băng ca phải may sao cho phù hợp với kích thước của cá để dễ giữ cá trong lúc kiểm tra.

- Dùng que thăm trứng và lấy trứng của từng con cá cái và vuốt kiểm tra tinh dịch của từng con cá đực để xem mức độ thuần thục của chúng. Có thể đánh giá mức độ thuần thục của cá bằng cách dùng tay sờ nắn bụng cá và cảm nhận độ mềm của nó. Bụng càng to, càng mềm thì mức độ thuần thục càng cao. Mỗi lần kiểm tra phải ghi chép đầy

đủ các chỉ số (kích thước, trọng lượng, tình trạng sức khỏe, mức độ thuần thục) của từng con theo đúng số thứ tự đã được đánh dấu. Sau những lần kiểm tra, sẽ biết được con nào thuần thục và con nào chưa. Với những con đã thuần thục, cần phải chăm sóc và theo dõi cẩn thận để chuẩn bị đưa vào sinh sản.

Kiểm tra sự phát dục của cá (Ảnh: Nguyễn Tuấn)

Bài 4

PHƯƠNG PHÁP SINH SẢN NHÂN TẠO

A. MÙA VỤ SINH SẢN

Cá bố mẹ khi được nuôi vỗ đến tuổi thuần thục thì tiến hành chọn lựa và cho sinh sản nhân tạo.

Đối với cá tra nuôi vỗ trong bè ở các tỉnh miền Nam, mùa đẻ trứng bắt đầu từ khoảng tháng 2 - 3 trở đi và kéo dài đến khoảng tháng 10. Sau khi đẻ lần đầu được 1 - 2 tháng, cá có thể tái thuần thục trở lại và đẻ tiếp lần thứ hai. Mỗi năm cá tái thuần thục từ 1 - 2 lần.

Đối với cá basa nuôi vỗ trong bè, mùa thuần thục và cho đẻ nhân tạo bắt đầu từ cuối tháng 2 và kéo dài đến tháng 7. Sau khi đẻ lần đầu tiên, cá tái thuần thục và đẻ lại sau 2 - 3 tháng.

B. CHUẨN BỊ BỂ ĐẺ NHÂN TẠO

I. Bể cá đẻ

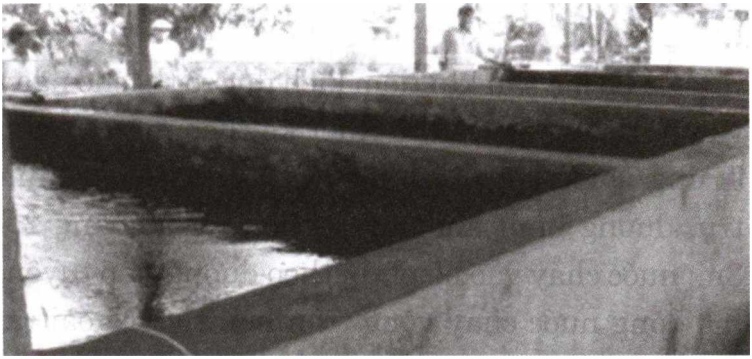
Cá bố mẹ sau khi tiêm kích dục tố thì cho ngay vào bể đẻ. Bể đẻ có thể thiết kế theo mẫu bể của Trung Quốc: bể xây bằng ximăng có dạng hình trụ, đường kính khoảng 3 - 5m, cao khoảng 2 - 3m; nước chảy vào bể phun theo đường tiếp tuyến, tạo dòng nước chảy vòng tròn liên tục. Ngoài ra, nhiều người còn dùng bể xi composite, bể ximăng hình vuông hay hình chữ nhật.

II. Bể ấp trứng

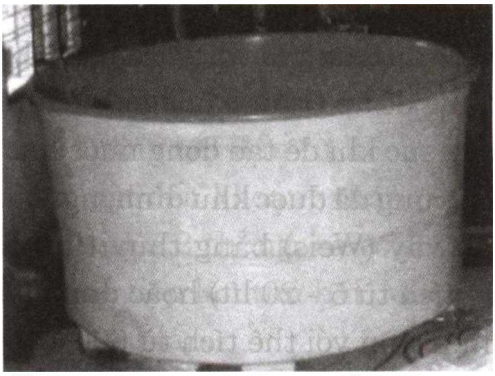
Có thể dùng bể ximăng, hình vuông hoặc hình chữ nhật, để ấp trứng cá tra và cá basa. Loại bể này thường dùng để ấp trứng không khử dính. Bể phải có hệ thống sục khí để tạo dòng nước lưu thông.

Để ấp trứng đã được khử dính, người ta thường dùng bình vây (Weis) bằng thủy tinh hoặc bằng nhựa (thể tích từ 5 - 20 lít) hoặc dùng bể composite, bể nhựa tròn với thể tích từ 600 - 1.000 lít.

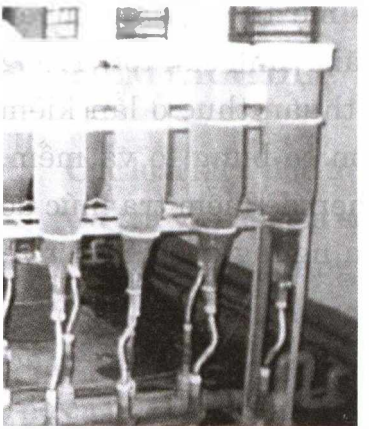
Trong quá trình ấp trứng, cần phải sục khí liên tục cho bể ấp để tạo ra dòng nước lưu thông. Nhiệt độ nước thích hợp cho cá tra và cá basa đẻ và ấp trứng nằm trong giới hạn từ 28 - 30^{0}C.



Bể cá đẻ hình chữ nhật làm bằng ximăng

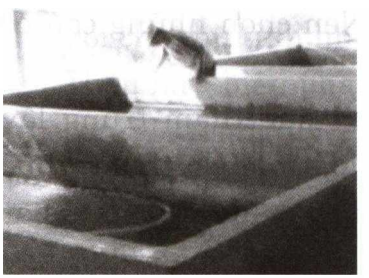


Bể composite cho cá đẻ

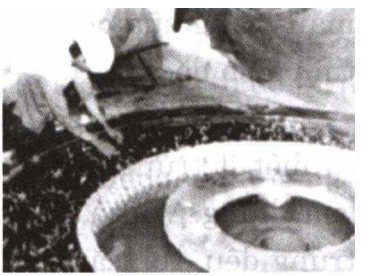


Ấp trứng trong bình vây

Ấp trứng trong bể composite



Ấp trứng trong bể ximăng hình chữ nhật



Ấp trứng trong bể ximăng hình tròn

C. CHỌN CÁ BỐ MẸ

Phải kiểm tra cá bố mẹ thật kỹ để tuyển chọn những con có khả năng sinh sản tốt. Trong những con đã đánh dấu thuần thục ở lần kiểm tra trước, chọn những con có bụng to và mềm, khỏe mạnh, bơi nhanh nhẹn để kiểm tra mức độ thuần thục. Tốt nhất nên ngưng cho cá ăn một ngày trước khi kiểm tra.

Cách kiểm tra:

- Đối với cá đực, khi vuốt nhẹ hai bên lườn bụng xuống gần hậu môn sẽ thấy tinh dịch (sẹ) có màu trắng sữa chảy ra. Nên chọn những con có tinh dịch đặc.

- Đối với cá cái, dùng que thăm trứng lấy ra một ít trứng để đánh giá mức độ thuần thục của chúng. Với cá tra, nên chọn những con có hạt trứng đều, rời, căng tròn, có màu vàng nhạt hay trắng sữa; khi quan sát trứng dưới kính lúp thấy mạch máu còn ít hoặc đã bị đứt đoạn; khoảng trên 70% số trứng đã phân cực và có đường kính hạt trứng từ 0,9mm trở lên. Với cá basa, cũng chọn những con có hạt trứng đều, rời, ít mạch máu; số

lượng trứng đã phân cực chiếm khoảng 70% và đường kính hạt trứng nhỏ nhất là 1,4mm.

D. TIÊM KÍCH DỤC TỐ

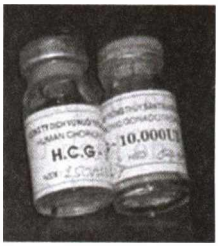
I. Các loại kích dục tố thường sử dụng

Cá tra và cá basa sống trong môi trường nuôi nhốt không thể tự rụng trứng và đẻ tự nhiên được. Do đó, phải cho cá rụng trứng và đẻ bằng phương pháp nhân tạo, nghĩa là phải tiêm kích dục tố cho cá đực lẫn cá cái để kích thích quá trình rụng trứng, sau đó dùng biện pháp vuốt trứng để lấy trứng từ bụng cá cái và trộn với tinh dịch của cá đực rồi cho thụ tinh nhân tạo.

Hiện nay, biện pháp tiêm kích dục tố để kích thích cá đẻ trứng được áp dụng cho hầu hết các loài cá nuôi. Các loại kích dục tố được sử dụng phổ biến cho cá tra và cá basa bao gồm:

1. HCG (Human Chorionic Gonadotropin): Đây là một loại hormone sinh dục có nguồn gốc từ động vật. Loại này được sử dụng trong việc kích thích sinh sản ở động vật, có tác dụng chuyển hóa buồng trứng và gây rụng trứng. Thuốc được đựng trong lọ thủy tinh 5.000 UI hoặc 10.000 UI (UI là đơn

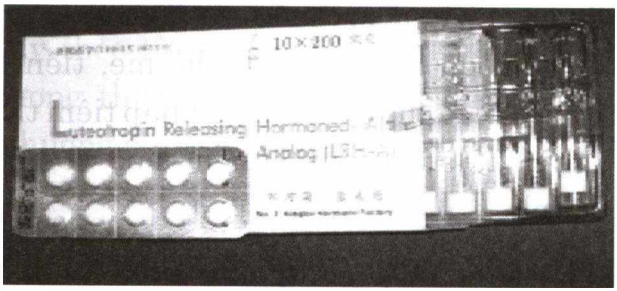
Kích dục tố HCG do Trung Quốc sản xuất



Kích dục tố HCG do Việt Nam sản xuất

vị quốc tế, viết tắt của chữ Unit International). Cách dùng thuốc: pha thuốc với nước cất hoặc nước muối sinh lý rồi tiêm cho cá.

2. LH - RHA (Luteinizing Hormone - Releasing Hormone Analog): Đây là hormone tổng hợp, được sử dụng rộng rãi cho cá và động vật. Thuốc sản xuất tại nhiều nước khác nhau, được đựng trong lọ 200, 500, 1000 microgam. LH - RHA có tác dụng chuyển hóa buồng trứng và kích thích gây rụng



Kích dục tố LH-RHA do Trung Quốc sản xuất

trứng. Cách dùng thuốc: nên dùng kèm thêm hoạt chất Domperidone (DOM).

3. Não thùy của một số loài cá (cá chép, cá mè trắng, cá trôi...): Các loại kích dục tố này có thể sử dụng đơn hoặc kết hợp nhiều loại để tăng hiệu ứng. Nếu dùng kết hợp, chỉ nên dùng ở liều quyết định và phải chọn một loại chính.

Não thuỳ bảo quản trong aceton (Ảnh: Phạm Văn Khánh)

II. Phương pháp tiêm thuốc

Sau khi đã chọn được cá bố mẹ, tiến hành tiêm kích dục tố cho cá. Phương pháp tiêm thường sử dụng nhất là tiêm nhiều liều sơ bộ và một liều quyết định.

1. Liều sơ bộ và liều quyết định

- Đối với cá cái, tiêm từ 2 - 4 liều sơ bộ và 1 liều quyết định. Trong đó liều sơ bộ thường dùng kích dục tố ở dạng đơn (không kết hợp), còn với liều quyết định thì có thể kết hợp các loại kích dục tố với nhau. Còn đối với cá đực, chỉ tiêm 1 liều quyết định cùng thời điểm với liều quyết định của cá cái. Liều cho cá đực bằng 20 - 25% liều quyết định của cá cái.

- Giữa 2 lần tiêm sơ bộ phải cách nhau 12 giờ (với cá tra), 24 giờ (với cá basa). Giữa liều sơ bộ cuối cùng và liều quyết định cách nhau từ 8 - 12 giờ.

- Với liều sơ bộ, có thể dùng não thùy của các loại cá và HCG. Nhưng không nên dùng LH - RHA vì loại kích dục tố này có thể gây ra sự rụng trứng khi trứng chưa chín, dẫn đến tỉ lệ thụ tinh kém.

2. Liều lượng sử dụng

Tùy theo từng loại kích dục tố mà áp dụng liều lượng thích hợp. Có thể sử dụng theo liều lượng hướng dẫn sau đây:

Với cá tra:

- **HCG:** Với cá cái, dùng 300 - 500UI/kg cá cho liều sơ bộ, 2500 - 3000UI/kg cá cho liều quyết định. Với cá đực, dùng liều 300UI/kg cá.

- **Não thùy thể:** Với cá cái, dùng 0,5mg/kg cá cho liều sơ bộ, 5 - 7mg/kg cá cho liều quyết định. Với cá đực, dùng liều lượng 0,5mg/kg.

- **LH - RHA:** Chỉ dùng cho cá cái ở liều quyết định với liều lượng 100 - 150g/kg cá. Không dùng cho cá đực và liều sơ bộ của cá cái.

- **Kết hợp giữa HCG và não thùy thể:** Với cá cái, dùng 300 - 500UI HCG + 0,5 mg não thùy/kg cá cho liều sơ bộ; dùng 1.000UI HCG + 2mg não thùy/kg cá cho liều quyết định. Với cá đực, liều dùng bằng 1/3 - 1/2 của cá cái.

Với cá basa:

Chủ yếu sử dụng HCG hoặc phối hợp HCG với não thùy cá.

- **HCG:** Với cá cái, dùng 500UI/kg cá cho liều

sơ bộ, dùng 3.000UI/kg cá cho liều quyết định. Với cá đực, liều dùng bằng 1/3 - 1/2 của cá cái.

- **Phối hợp giữa HCG và não thùy thể:** Với cá cái, dùng 500UI HCG/kg cá + 0,5 mg não thùy /kg cá cho liều sơ bộ; dùng 1.000UI HCG/kg cá + 2mg não thùy/kg cá cho liều quyết định. Với cá đực, liều dùng bằng 1/3 - 1/2 của cá cái.

3. Cách tiêm

Vị trí tiêm tốt nhất là ở gốc vây ngực, cơ lưng hoặc xoang bụng. Có thể tiêm trực tiếp kích dục tố HCG và não thùy vào xoang buồng trứng. Ở mỗi lần tiêm, nên tiêm ở vị trí khác nhau nhằm tránh làm cá bị thương.

Tiêm kích dục tố cho cá

Cách tiêm: Nghiêng mũi kim 45^0 so với thân cá rồi đâm mũi kim vào đúng vị trí đã định, bơm thuốc nhanh và rút kim ra từ từ để tránh thuốc trào ra ngoài.

III. Vuốt trứng, thụ tinh nhân tạo và khử dính

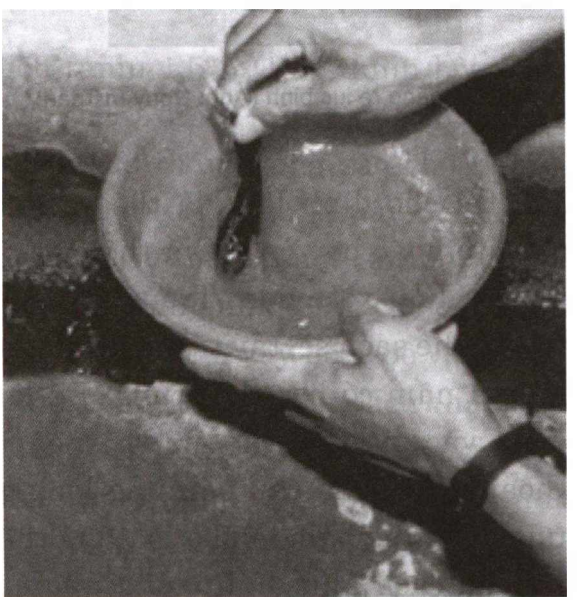
Thông thường, sau 8 - 12 giờ tiêm liều quyết định thì cá cái bắt đầu chảy trứng. Cá tra và cá basa không tự đẻ được, do đó phải dùng biện pháp vuốt trứng.

Vuốt trứng: Bắt cá cho vào băng ca và nhúng vào dung dịch thuốc gây mê Tricane (MS 222) nồng độ 40mg/l trong khoảng 3 - 4 phút để gây mê cá. Sau đó đặt bàn tay vào chỗ chứa trứng phồng lên ở bụng và vuốt trứng cho rớt vào chậu khô. Thao tác vuốt trứng phải nhẹ nhàng, tránh làm cá bị thương. Vuốt từ phần trên xuống phần dưới cho đến khi hết trứng. Nếu cá rụng trứng róc, có thể vuốt một lần là hết trứng. Nếu trứng rụng không đồng loạt thì có khi vuốt từ 2 - 3 lần mới hết trứng. Sau khi vuốt trứng xong, phải lập tức ngâm cá vào nước sạch từ 3 - 4 phút để cá tỉnh lại.

Vuốt trứng cá (Ảnh: Trịnh Quốc Trọng)

Thụ tinh nhân tạo: Khi đã vuốt trứng vào chậu thì vuốt tinh dịch cá đực trực tiếp vào chậu trứng. Ứng với mỗi lít trứng, dùng ít nhất là 1ml tinh dịch đậm đặc. Dùng lông gà hoặc lông vịt khuấy đều trong vòng 10 - 20 giây, sau đó cho nước sạch vào ngập trứng và tiếp tục dùng lông gà khuấy đều khoảng 20 - 30 giây để trứng hoạt hóa và thụ tinh. Tiếp theo đổ hết nước cũ ra và cho thêm nước mới vào. Lưu ý là phải cho nước từ từ, không được quá mạnh. Sau đó để yên trong 5 phút trước khi khử dính.

Khử dính: Trứng cá tra và cá basa có tính dính, chúng dễ dàng dính với nhau hoặc dính vào các vật trong nước. Tính dính của trứng gây khó khăn trong việc ấp trứng, nhất là khi ấp với số lượng lớn. Do vậy mà sau khi cho trứng thụ tinh xong, cần khử dính trứng rồi mới cho ấp. Tuy nhiên, trứng không khử dính cũng có thể cho ấp được. Trứng khử dính thường được cho ấp trong bể vòng hoặc bình vây (Weis). Còn trứng không



Khuấy đều trứng cá và tinh dịch (Ảnh: Trịnh Quốc Trọng)

Giá thể bằng rễ lục bình (Ảnh: Nguyễn Tuấn)

khử dính thì cho dính lên giá thể và ấp trong bể composite hoặc bể vòng. Giá thể có thể là rễ lục bình, xơ dừa, xơ nylon. Trước khi sử dụng, phải rửa giá thể sạch sẽ, tẩy trùng để diệt hết các vi khuẩn và nấm có hại cho trứng. Để làm cho trứng bám vào giá thể, cho giá thể ngập trong nước khoảng 3 - 5cm, sau đó dùng lông gà vẩy đều trứng để trứng bám lên bề mặt giá thể.

Có nhiều cách khử dính trứng, nhưng cách đơn giản thường dùng nhất là rửa trứng trong

Khử dính trứng bằng tanin (Ảnh: Trịnh Quốc Trọng)

dung dịch tanin 1,5‰ (1,5g tanin bột pha trong 1 lít nước sạch). Cách rửa trứng: rót dung dịch tanin 1,5‰ vào thau trứng sao cho trứng ngập chừng 1cm. Dùng lông gà khuấy đều khoảng 30 giây, sau đó chắt bỏ lớp nước tanin ở trên. Dùng nước sạch rửa trứng nhiều lần cho đến khi trứng sạch mới cho vào bình vây hoặc bể vòng để ấp.

Ngoài ra, cũng có thể dùng cách khác là chuyển trứng đã được thụ tinh vào tấm lưới phiêu sinh rồi túm lại và đem nhúng vào dung dịch tanin trong vài giây, sau đó cho vào nước sạch để rửa. Cứ lặp lại thao tác này vài lần đến khi trứng không còn dính mới cho vào bình vây hoặc bể vòng để ấp.

IV. Ấp trứng nhân tạo

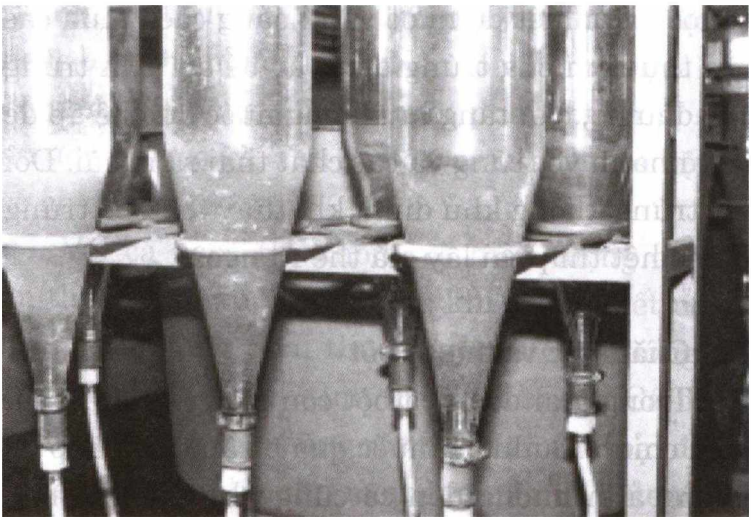
- **Ấp trứng khử dính:** Cho trứng đã khử dính vào bình vây bằng thủy tinh hay bằng nhựa trong suốt có thể tích 5 - 10 lít hoặc bình vây composite có thể tích 600 - 1000 lít để ấp. Mật độ ấp trứng: với trứng cá tra, 20.000 - 30.000 trứng/lít; với trứng cá basa, 500 trứng/lít.

- Ấp trứng không khử dính: Trứng không khử dính thường là trứng cá tra, được ấp trong bể vòng hoặc bể composite có dòng nước lưu thông với tốc độ khoảng 0,1 - 0,12m/giây, mật độ khoảng 4.000 - 5.000 trứng/lít. Nếu ấp trứng trong bể nước tĩnh thì phải sục khí, mật độ khoảng 1.500 - 2.000 trứng/lít. Nhìn chung phương pháp ấp trứng không khử dính ít được sử dụng hơn đối với phương pháp ấp trứng khử dính.

Lưu ý:

- Trong quá trình ấp trứng, phải thường xuyên theo dõi và điều chỉnh lưu lượng nước chảy vào bể để cung cấp đủ oxy cho trứng phát triển thành phôi cũng như để trứng khử dính đảo đều, tránh trường hợp trứng lắng đọng ở đáy bình.

- Nhiệt độ nước từ 28 - 30^{0}C là thích hợp nhất để trứng phát triển thành phôi. Trong điều



Ấp trứng khử dính trong bình vây

kiện nhiệt độ nước quá cao, đặc biệt là trên 32^0C, phôi sẽ dễ bị dị hình hoặc chết, đàn cá con sau khi nở có sức sống yếu ớt. Trường hợp nhiệt độ nước thấp hơn 28^0C thì phôi cũng dễ bị dị hình và phát triển chậm, thời gian ấp kéo dài. Khi nhiệt độ xuống thấp hơn 24^0C thì phôi sẽ ngừng phát triển và chết.

- Trong điều kiện nhiệt độ nước từ 28 - 30^0C, trứng sẽ nở thành cá bột sau 22 - 24 giờ ấp (với cá tra), 30 - 33 giờ (với cá basa). Thời gian từ lúc trứng bắt đầu nở đến lúc trứng nở hết toàn bộ tùy

thuộc vào nhiệt độ nước và khoảng cách giữa các lần thụ tinh của trứng đưa vào bể ấp. Khi trứng bắt đầu nở, cần tăng lưu lượng nước qua bể ấp để đẩy nhanh vỏ trứng và các chất thải ra ngoài. Đối với trứng không khử dính, khi thấy toàn bộ trứng đã nở hết thì phải lấy giá thể ra ngoài.

V. Chăm sóc và thu cá bột

Trong giai đoạn cá bột còn trong bể ấp, phải điều chỉnh lưu lượng nước qua bể ấp thích hợp để không ảnh hưởng đến cá cũng như giữ cho môi trường nước được trong sạch. Luôn luôn giữ nhiệt độ nước trong khoảng 28 - 30^{0}C.

Thu cá bột:

Cá tra và cá basa bột sau khi nở sẽ sống nhờ túi noãn hoàng trên bụng, do vậy không cần cung cấp thức ăn từ bên ngoài.

Cá tra sau khi nở khoảng 30 giờ thì hết noãn hoàng, lúc này cá sẽ đói và cần nguồn thức ăn bên ngoài. Giai đoạn này cá tra rất thích ăn thức ăn động vật sống có kích thước vừa với cỡ miệng. Nếu không có thức ăn thì chúng có thể ăn thịt lẫn nhau. Do đó để tránh tình trạng cá ăn thịt lẫn nhau thì sau khi cá nở khoảng 20 - 25 giờ, phải

tiến hành thu cá bột và đưa ngay xuống ao ương hoặc bán cho người khác. Nếu có ý định giữ cá bột để ương cá giống thì bắt buộc phải chuẩn bị sẵn ao ương trước khi thu cá bột, để khi thu cá bột là có ao để thả cá ngay.

Với cá basa thì không có hiện tượng cá bột ăn thịt lẫn nhau. Tuy nhiên, khi cá sắp hết noãn hoàng thì cũng phải thu hoạch và cho xuống ao ương ngay để tránh tình trạng cá bị đói. Cá basa bột khi mới tập ăn cũng rất thích ăn các loại động vật có kích cỡ nhỏ như moina, daphnia, artemia.

Phải điều chỉnh lưu lượng nước chậm lại rồi mới tiến hành thu cá bột. Nên dùng vợt vải mềm vớt cá để không làm cá bị sây sát.

Bài 5

KỸ THUẬT ƯƠNG CÁ BỘT LÊN CÁ GIỐNG

Cá tra sau khi nở khoảng 20 - 24 giờ, phải nhanh chóng đưa xuống ao ương để tránh tình trạng chúng ăn thịt lẫn nhau khi noãn hoàng đã hết. Cá basa không có hiện tượng ăn thịt lẫn nhau, sau khi cá hết noãn hoàng, người ta thường ương trong bể ximăng khoảng hai tuần, sau đó mới chuyển sang ương tiếp trong ao.

I. CHỌN AO

- Việc chuẩn bị ao ương phải được thực hiện trước khi thu hoạch cá bột, để khi có cá bột là có ao thả cá ngay.

- Ao ương cá giống thường nhỏ hơn ao nuôi cá thịt, diện tích từ 300 - 1.000m^2 là đủ. Độ sâu mực nước ao khoảng 1 - 1,5m. Nguồn nước cung cấp cho ao cá phải trong sạch, không bị ô nhiễm bởi những chất thải độc hại. Nguồn nước phải chủ động, không phụ thuộc vào nước mưa, khi cần là có ngay.

II. CẢI TẠO AO

Trước khi thả cá bột, phải tiến hành cải tạo ao theo qui trình như sau: dọn dẹp ao - rải vôi - bón lót - bơm nước - tạo thức ăn tự nhiên cho cá - bón phân.

1. Dọn dẹp ao: Dọn dẹp, loại bỏ tất cả các cây cỏ dại mọc xung quanh bờ ao. Tháo cạn nước ao, diệt hết cá tạp và các loại địch hại như cua, rắn, ếch... Có thể dùng dây thuốc cá để diệt, liều lượng sử dụng: 1kg dây thuốc cá tươi/100m^3 nước ao. Vét bớt bùn ở đáy ao, chỉ chừa lại lớp bùn chừng 10 - 15cm. San lấp các lỗ mội, hang cua.

2. Rải vôi: Rải đều vôi đáy ao và xung quanh bờ ao với liều lượng 7 - 10kg/100m^2 ao. Sau đó phơi nắng đáy ao từ 1 đến 2 ngày. Lưu ý: những vùng

Rải vôi đáy ao và bờ ao

ảnh hưởng phèn thì không nên phơi nắng đáy ao, vì sẽ dễ làm cho phèn tho... lên tầng mặt.

3. Bón lót: Dùng bột đậu nành và bột cá để bón lót cho ao, liều lượng mỗi loại là 0,5kg/100m^2 đáy ao.

4. Bơm nước: Bơm nước vào và thoát nước ra vài lần để làm giảm độ phèn trong ao. Sau đó bơm nước sạch vào ao qua hệ thống cống có lưới ngăn cá tạp, mực nước bơm vào lần đầu sâu khoảng 0,3 - 0,4m.

5. Tạo thức ăn tự nhiên cho cá: Cho trứng nước (moina) và trùn chỉ vào ao (khoảng 5 lon trứng nước + 2 lon trùn chỉ/100m^2 ao) để tạo nguồn thức

ăn tự nhiên cho cá bột. Khi đó, cá bột sẽ có thức ăn ngay khi được thả vào ao, tránh được tình trạng chúng ăn thịt lẫn nhau vì đói. Sau một ngày, tiếp tục cho nước từ từ vào ao để mực nước ao đạt khoảng 0,7 - 0,8m.

6. Bón phân: Để gây màu cho nước, nên dùng phân chuồng (phân gà, cút, heo, bò...), phân lân hoặc phân urê bón cho ao. Đối với phân chuồng thì dùng với liều lượng 10 - 15kg/100m^2 ao. Đối với phân lân hoặc phân urê thì dùng liều lượng như nhau: 0,5 - 1kg/100m^2 ao.

Sau một thời gian bón phân, khi nước ao chuyển sang màu vỏ đậu xanh hoặc màu xanh nhạt là lúc ao đã sẵn sàng để thả cá bột.

III. THẢ CÁ BỘT VÀO AO

Sau khi thu cá bột thì phải thả ngay vào ao. Mật độ ương trong ao: 250 - 400 con/m^2 với cá tra, 50 - 100 con/m^2 với cá basa. Mật độ ương trong bể ximăng đối với cá basa: 400 - 500 con/m^2. Không nên thả cá với mật độ quá dày, vì sẽ làm cho cá lớn không đều và dễ phát sinh bệnh tật.

Lưu ý: Nếu mua cá bột để ương, nên chọn giống cá bột tại những cơ sở sản xuất lớn, có uy tín. Cá bột phải có lý lịch rõ ràng, đời bố mẹ của chúng phải có chất lượng tốt. Phải chọn những con có kích cỡ đồng đều, màu sắc tươi sáng, bơi lội nhanh nhẹn, không mang bệnh tật. Cần phải lưu ý đến việc vận chuyển cá bột từ chỗ mua về đến ao ương. Có thể dùng thúng hay sọt, túi nylon, can nhựa hay thùng nhựa để vận chuyển cá. Với cá tra, phải tính toán sao cho thời gian vận chuyển là ngắn nhất nhằm hạn chế tỉ lệ cá hao hụt. Bởi vì cá tra rất háu ăn, nếu vận chuyển trong thời gian dài thì chúng sẽ đói và có thể ăn thịt lẫn nhau.

Cách thả cá bột:

- Dùng một tấm lưới ngăn một phần góc ao, thả cá bột vào phần lưới ngăn.
- Sau khi thả cá bột, tiến hành đưa nước từ từ vào ao để mực nước ao đạt khoảng 1 - 1,5m.
- Khi mực nước ao đã đạt yêu cầu, cần phải sục khí ao để tăng hàm lượng oxy hòa tan trong nước nhằm giúp cá tăng trưởng nhanh và kích thích khả năng bắt mồi của chúng.

IV. CHO ĂN VÀ CHĂM SÓC

1. Cho cá ăn

Ở giai đoạn chuẩn bị ao, cần gây nuôi được nguồn thức ăn tự nhiên cho cá trong giai đoạn đầu để khi thả cá xuống ao thì chúng có thức ăn ngay. Tuy nhiên, nguồn thức ăn này không đủ cung cấp cho cá, do đó sau khi thả cá xuống ao, phải bổ sung thêm các loại thức ăn khác như: bột đậu nành, lòng đỏ trứng gà, bột cá, sữa bột. Mỗi ngày cho cá ăn từ 4 - 5 lần, thời điểm cho ăn chủ yếu vào buổi sáng và chiều mát. Nên tập cho cá ăn theo giờ giấc cố định. Lượng thức ăn và qui cách cho ăn tùy thuộc vào từng giai đoạn phát triển của cá.

a) Đối với cá tra:

*** Trong 10 ngày đầu:**

- Lấy lòng đỏ trứng gà hoặc vịt luộc chín, trộn với bột đậu nành và sữa bột. Cứ khoảng 10.000 cá bột, cần dùng 20 lòng đỏ trứng gà hoặc vịt và 200g bột đậu nành. Trộn đều tất cả với 1 lít dầu ăn rồi đem nấu chín, sau đó pha loãng với nước sạch rồi rải đều vào ao cho cá ăn.

- Lượng thức ăn bình quân từ 0,5 - 0,8kg thức ăn/100m^2 ao/ngày.

- Trong thời gian này, có thể bổ sung thêm trứng nước (moina) cho cá: một ngày cho khoảng 2 lít moina đậm đặc/10 vạn cá bột.

* **Sau 10 ngày:** Khi cá đã bắt đầu ăn móng (nổi lên đớp khí), tăng thêm 50% lượng thức ăn cho cá, đồng thời bổ sung thêm trứng nước và trùn chỉ. Có thể trộn dầu gan mực vào thức ăn để giúp cá phát triển nhanh cũng như kích thích cá bắt mồi tích cực.

* **Sau 15 ngày:** Lấy bột cá hoặc một ít cá tạp (khoảng 10%) xay nhuyễn trộn vào thức ăn, sau đó trộn đều với dầu gan cá (khoảng 3%) rồi cho cá ăn. Ở giai đoạn này có thể cho cá ăn với liều lượng 15 - 20% trọng lượng cá/ngày.

Cá bột được hơn 15 ngày thì có thể tháo lưới và thả cá ra ao. Trước khi tháo lưới, nên tháo nước cũ trong ao ra và thay khoảng 50% lượng nước sạch.

* **Sau 20 ngày:** Khi cá bột được hơn 20 ngày thì cho cá ăn với công thức sau: 70% hỗn hợp cá tạp, bột cá + 30% hỗn hợp cám thực phẩm nấu chín.

* **Sau 1 tháng:** Cá bột khi hơn 1 tháng tuổi, có

thể cho ăn cám + bột cá (tỉ lệ 1:1) hoặc cám + cá tươi (tỉ lệ 1/2). Mỗi ngày cho ăn từ 4 - 5 lần, khẩu phần ăn từ 5 - 7% trọng lượng cá. Cũng có thể cho cá ăn thức ăn viên công nghiệp, khẩu phần ăn khoảng 2 - 3%. Thức ăn viên công nghiệp phải có hàm lượng đạm từ 30 - 35%.

b) Đối với cá basa

- Thức ăn của cá basa trong hai tuần đầu cũng giống với cá tra.

- Từ tuần thứ 3 trở đi, cho cá ăn thức ăn tự chế biến gồm cám và bột cá theo tỉ lệ 20% cám + 80% bột cá, đồng thời bổ sung thêm khoảng 1% premix khoáng và vitamin C (10mg/100kg thức ăn) vào thức ăn cho cá. Hỗn hợp thức ăn phải được trộn đều và nấu chín rồi mới đưa xuống sàng cho cá ăn. Mỗi ngày cho cá ăn từ 3 - 4 lần, khẩu phần ăn hàng ngày khoảng 5 - 7% trọng lượng cá. Trong giai đoạn này cũng có thể cho cá ăn thức ăn viên công nghiệp; mỗi ngày cho cá ăn 3 - 4 lần, khẩu phần ăn hàng ngày khoảng 2 - 3%; nên chọn loại có kích cỡ vừa với miệng cá.

Đối với cá basa ương trong bể ximăng:

- Thức ăn trong tuần đầu tiên là trứng nước moina, rận nước daphnia, ấu trùng artemia. Không nên đổ thức ăn vào bể một lần mà nên cho từ từ, khi cá ăn hết thì cho tiếp. Sau khi cá ăn xong, phải kiểm tra xem thức ăn còn thừa trong bể hay không để từ đó điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp.

- Từ tuần thứ hai trở đi, cho cá ăn trùn chỉ và thức ăn viên công nghiệp. Với thức ăn công nghiệp, nên chọn loại có kích thước vừa với cỡ miệng của cá. Khẩu phần ăn hàng ngày đối với thức ăn viên là 1 - 2% thể trọng cá, đối với trùn chỉ là 1kg/10.000 cá.

2. Chăm sóc cá

Ngoài việc cho ăn, cần phải có chế độ chăm sóc cá hợp lý để cá phát triển tốt.

- Trong 10 ngày đầu sau khi thả cá bột, mỗi ngày phải sục khí ao một lần để cung cấp lượng oxy hòa tan cho cá.

- Việc cho cá ăn phải tuân thủ nguyên tắc: cho cá ăn với một lượng vừa đủ. Nên thả thức ăn từ từ, không nên cho một lần quá nhiều thức ăn

vào ao, vì có thể cá sẽ ăn không hết và thức ăn thừa sẽ làm ô nhiễm môi trường nước, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của cá.

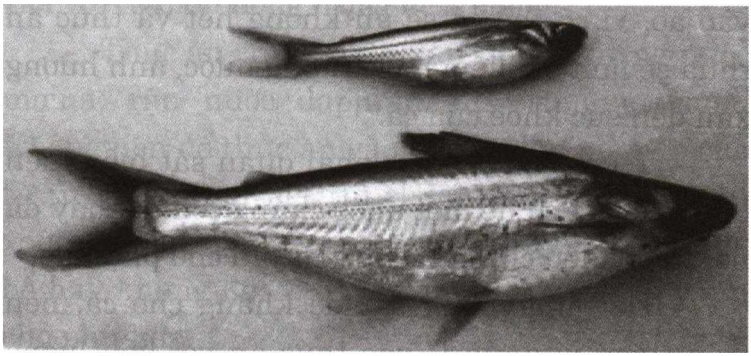
- Trong lúc cho ăn, phải quan sát biểu hiện đớp mồi của cá để biết được chúng còn đói hay đã no, từ đó điều chỉnh lượng thức ăn cho phù hợp.

- Để tăng cường sức đề kháng cho cá, nên trộn thêm vitamin C vào thức ăn với liều lượng 10 - 30mg/kg cá trong ngày. Mỗi tuần có thể thực hiện việc này từ 2 - 3 lần trong suốt thời gian ương cá giống.

- Thường xuyên theo dõi biểu hiện của cá, nhất là vào lúc sáng sớm và chiều mát để sớm phát hiện bệnh tật ở cá, từ đó có biện pháp điều trị kịp thời.

- Để giúp cá khỏe mạnh, phát triển tốt và tránh được bệnh tật, cần phải giữ nước ao luôn trong sạch, không bị ô nhiễm. Muốn vậy, phải thay nước ao định kỳ.

- Trong thời gian ương cá, khoảng 15 ngày kiểm tra độ lớn của cá một lần nhằm lựa ra cá đồng cỡ. Cá lớn giữ lại, chuyển cá nhỏ sang ao khác để tránh trường hợp cá lớn giành hết thức ăn của cá nhỏ.



Cỡ cá tra giống

3. Qui cỡ cá hương, cá giống

Đối với cá tra:

- Ương cá hương: Sau 3 tuần, cá đạt chiều dài từ 2,7 - 3cm.

- Ương cá giống: Tiếp tục ương thêm 40 - 50 ngày, cá đạt chiều dài từ 8 - 10cm.

- Ương cá giống lớn: Tiếp tục ương từ 30 - 40 ngày, cá đạt chiều dài từ 16 - 20cm. Cá cỡ này có thể chuyển sang nuôi thịt.

Đối với cá basa:

- Ương cá hương: Sau 3 tuần, cá đạt chiều dài từ 3 - 3,2cm.

- Ương cá giống: Tiếp tục ương thêm 60 - 70 ngày, cá đạt chiều dài từ 10 - 12cm.

- Ương cá giống lớn: Tiếp tục ương đến khi cá đạt chiều dài từ 18 - 25cm (10 - 15 con/kg). Cá cỡ này có thể chuyển sang nuôi thịt.

V. THU HOẠCH CÁ GIỐNG

Sau 3 - 4 tháng ương, cá đạt cỡ 12 - 15 con/kg, lúc này nên tiến hành thu hoạch cá giống. Cá giống sau khi thu hoạch có thể đem bán hoặc để nuôi thịt.

Để cá giống ít bị hao hụt trong lúc thu hoạch và khi vận chuyển đi xa, nên luyện sức dẻo dai cho cá bằng các cách sau đây:

- **Cách 1:** Trước khi vận chuyển cá khoảng 4 - 5 ngày, mỗi buổi sáng lội xuống ao và dùng vồ cào khua đục nước và vỗ sóng cho cá chạy. Nếu ao rộng, có thể cho một con trâu kéo nhành cây và lội nhiều vòng quanh ao. Lưu ý là phải ngưng cho cá ăn từ 1 - 2 ngày trước khi vận chuyển.

- **Cách 2:** Dùng lưới kéo dồn cá vào một góc ao từ 1 - 2 giờ để cá quen dần với điều kiện chật hẹp, sau đó thả cá ra. Nên dùng lưới dệt sợi mềm không gút, mắt lưới nhỏ hơn chiều cao thân cá (để cá không bị lọt và bị mắc vào lưới). Khi cá đạt cỡ

cá hương, mỗi tuần kéo cá 1 lần cho đến khi thu hoạch. Nên kéo cá vào lúc sáng sớm hoặc chiều mát. Trước khi thu hoạch cá giống, phải ngưng cho ăn ít nhất 6 giờ đồng hồ.

VI. VẬN CHUYỂN CÁ GIỐNG

1. Nhốt cá trong nước sạch trước khi vận chuyển

Trước khi vận chuyển, nên nhốt cá trong nước sạch với mật độ dày để giúp cá quen dần với điều kiện sống chật hẹp và thải bớt phân. Có thể nhốt cá từ 8 - 12 giờ. Lưu ý là trong khoảng thời gian nhốt cá, không nên cho cá ăn.

Cách nhốt cá: Dùng giai chứa bằng nylon để nhốt cá. Cắm giai ở nơi có dòng nước chảy trong sạch, độ sâu mực nước khoảng 1 - 1,5m. Thành giai phải cao hơn mực nước khoảng 50cm. Ngoài ra, cũng có thể nhốt cá trong bể ximăng hoặc bể bằng đất, mực nước sâu khoảng 0,4 - 0,5m. Bể phải có hệ thống sục khí để tạo dòng nước lưu thông.

Mật độ cá nhốt phụ thuộc vào kích cỡ của chúng:

- Cá cỡ 2,5 - 4cm, có thể nhốt từ 1,5 - 2 vạn con/m^3.

- Cá cỡ 5 - 12cm, có thể nhốt từ 1.500 - 2.000 con/m^3.

- Cá cỡ 25cm, có thể nhốt từ 20 - 30kg/m^3.

2. Kỹ thuật vận chuyển cá giống

Trong quá trình vận chuyển cá giống, tỉ lệ cá sống và mức độ an toàn của cá phụ thuộc rất nhiều vào kỹ thuật vận chuyển. Trong đó các yếu tố như dụng cụ đựng cá, phương tiện vận chuyển, nhiệt độ thời tiết, lượng oxy hòa tan trong nước, khí độc trong nước, thời gian vận chuyển... đều ảnh hưởng trực tiếp tới sức khỏe của cá. Áp dụng đúng biện pháp kỹ thuật trong việc vận chuyển cá giống sẽ giúp nâng cao tỉ lệ sống của cá.

Có hai phương pháp vận chuyển cá:

+ Phương pháp vận chuyển kín: vận chuyển cá bằng túi nylon có bơm oxy với áp suất thích hợp.

+ Phương pháp vận chuyển hở: vận chuyển cá bằng thùng phuy, thùng tôn, thùng nhựa hoặc sọt lót nylon.

Phương pháp vận chuyển kín bằng túi nylon hoặc can nhựa được xem là phương pháp tiên tiến, cho hiệu quả cao nên được rất nhiều người áp dụng.

a) Phương pháp vận chuyển kín:

Thường dùng túi nylon có bơm oxy để chứa cá rồi vận chuyển bằng các phương tiện như xe ô tô, máy kéo, ba gác máy, ghe, thuyền.

- **Đóng túi:** Dùng túi nylon có hình ống, chiều dài khoảng 1,2m, rộng khoảng 60cm. Buộc chặt một đầu túi bằng dây cao su. Sau đó cho nước vào túi. Nếu vận chuyển trong thời gian dưới 8 giờ thì nên cho lượng nước chiếm 4/5 túi. Nếu vận chuyển trong thời gian trên 8 giờ thì nên cho lượng nước chiếm 2/3 túi. Dùng tay vuốt hết không khí trong túi ra, rồi bơm oxy vào túi trong thời gian từ 15 - 20 giây, sau đó cho cá vào túi. Tiếp tục bơm oxy vào đến khi căng túi, sau đó buộc túi lại. Lúc này hãy vỗ nhẹ lên túi, nếu thấy cá phản ứng lại thì chứng tỏ cá khoẻ mạnh.

- **Mật độ cá trong túi:** Mật độ cá trong túi nylon bơm oxy tùy thuộc vào kích cỡ của cá. Hãy tham khảo bảng sau để biết mật độ nhốt cá.

Loài cá	Chiều dài thân cá (cm)	Mật độ (con/lít)
Cá tra	3	80
	5-7	40
	8-10	20

Cá basa	3	70
	5-7	30
	8-10	15

Lưu ý: Nếu vận chuyển cá trong mùa nắng thì phải che đậy kỹ càng, không để ánh nắng chiếu trực tiếp vào túi nylon. Vì ánh nắng có thể làm tăng nhiệt độ nước trong túi và khiến cá chết.

Nếu thời gian vận chuyển trên 8 tiếng thì cứ sau 8 tiếng vận chuyển, phải thay nước và bơm oxy.

Khi vận chuyển cá đến nơi thả, không nên thả cá ra ao ngay mà phải ngâm túi trong nước khoảng 15 phút để nhiệt độ trong túi cân bằng với nhiệt độ nước ao, sau đó mới mở túi thả cá từ từ ra ao. Tốt nhất nên dùng nước muối 2 - 3% tắm cho cá từ 5 - 6 phút rồi mới thả cá ra ao.

b) Phương pháp vận chuyển hở

Dùng các loại thùng phuy, thùng bằng tôn hoặc thùng nhựa để đựng cá. Thể tích của thùng tùy thuộc vào số lượng cá, thường từ 200 - 300 lít. Lượng nước trong thùng chiếm khoảng 1/2 - 2/3 thể tích.

Mật độ cá nhốt trong thùng tùy vào kích cỡ của cá:

- Cá cỡ 3cm: nhốt khoảng 50 con/lít.
- Cá cỡ 5 - 7cm: nhốt khoảng 40 con/lít.
- Cá cỡ 8 - 10cm: nhốt khoảng 20 con/lít.
- Cá cỡ lớn hơn 15cm: nhốt khoảng 15 con/lít.

Trong quá trình vận chuyển, nên thường xuyên sục khí oxy cho cá. Cứ sau khoảng 4 - 5 giờ vận chuyển thì thay nước một lần. Khi vận chuyển đến ao, nên dùng nước muối 2 - 3% tắm cho cá từ 5 - 6 phút rồi mới thả cá ra ao nuôi.

Bài 6

NUÔI CÁ TRA VÀ CÁ BASA THƯƠNG PHẨM

A. MÙA VỤ NUÔI

Cá tra là loài cá thích hợp nuôi trong bè ở nhiều địa phương. Các tỉnh từ Quảng Nam đến đồng bằng sông Cửu Long, do thời tiết ấm áp nên có thể nuôi cá quanh năm. Các tỉnh ở miền Bắc, có thể nuôi một vụ chính vào tháng 3 - 4 và thu hoạch vào tháng 10 - 11 để tránh mùa đông.

Cá basa nuôi trong bè tập trung chủ yếu ở vùng đồng bằng sông Cửu Long, nhất là hai tỉnh Đồng Tháp và An Giang. Trước đây, cá basa được nuôi hai vụ chính, một vụ nuôi vào tháng 4 - 6 và thu hoạch vào tháng 5 - 6, vụ thứ hai nuôi vào

tháng 11 - 12 và thu hoạch vào tháng 12 - 1 năm sau. Nhưng hiện nay, nhờ đã chủ động được con giống nên có thể thả nuôi quanh năm.

B. CHUẨN BỊ BÈ NUÔI

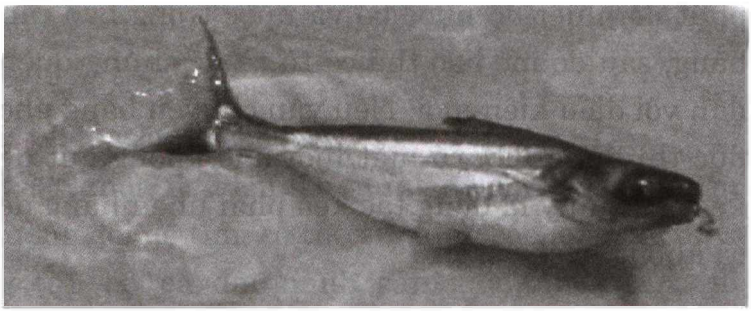
Tùy vào số lượng cá thả nuôi cũng như điều kiện kinh tế mà quyết định đóng bè phù hợp với mục đích sử dụng (xem lại Bài 2: XÂY DỰNG BÈ).

C. CHỌN CÁ GIỐNG

Chọn cá giống:

- Nguồn cá giống hiện nay không còn khan hiếm như trước đây, người dân có thể tự nuôi hoặc mua từ các trại sản xuất cá giống.

- Cá giống phải khỏe mạnh, bơi lội nhanh nhẹn, không có dấu hiệu bệnh tật, sây sát, không bị dị tật. Cá giống phải có kích cỡ đồng đều, chiều dài khoảng 16 - 20cm (12 - 15 con/kg) đối với cá tra; 14 - 16cm (10 - 12 con/kg) đối với cá basa. Không nên chọn những con có kích cỡ quá chênh lệch nhằm tránh tình trạng tranh giành thức ăn giữa cá lớn và cá nhỏ.



Cá tra giống, kích cỡ khoảng 10-12cm (Ảnh: Vũ Hải Định)

Mật độ nuôi:

Tuỳ vào loại bè lớn hay nhỏ cũng như kích cỡ của từng loài cá mà mật độ thả nuôi sẽ khác nhau, có thể dao động từ 20.000 - 50.000 con/bè. Mật độ cá nuôi trong bè tương đối cao, khoảng 80 - 120 con/m^3 (với cá tra), 90 - 150 con/m^3 (với cá basa). Nếu cá giống có kích cỡ nhỏ thì có thể thả dày hơn, ngược lại kích cỡ cá giống lớn thì thả thưa hơn. Bè cỡ nhỏ thì thường thả nuôi với mật độ cao hơn bè cỡ lớn.

Thả cá giống xuống bè:

Trước khi thả cá giống xuống bè, nên tắm cho cá bằng nước muối (nồng độ 2 - 3%) để loại bỏ các loại ký sinh trùng bám trên cơ thể cá. Tắm xong, cho cá vào bao rồi ngâm trong nước bè từ 15 - 20

phút để nhiệt độ nước bè và nước trong bao cân bằng, sau đó mở bao thả cá từ từ để chúng quen dần với điều kiện mới. Nếu vận chuyển bằng ghe đục thì dùng lưới có mắt lưới nhỏ không gút để kéo cá. Lưu ý là động tác kéo phải nhẹ nhàng để cá không bị sây sát.

D. THỨC ĂN CHO CÁ

Thức ăn cho cá tra và cá basa nuôi trong bè gồm hai loại chính: thức ăn tự chế biến và thức ăn viên công nghiệp. Do giá thành thức ăn viên công nghiệp hiện nay còn khá cao nên đa số người nuôi cá sử dụng thức ăn tự chế biến.

Ưu điểm của thức ăn tự chế biến là tận dụng được nguồn nguyên liệu có sẵn ở địa phương, tận dụng được lao động nhàn rỗi của gia đình, có thể chế biến ngay trên bè. Tuy nhiên loại thức ăn này cũng có nhiều nhược điểm: hàm lượng dinh dưỡng không ổn định, mất nhiều thời gian cho ăn, bảo quản khó, dễ gây ô nhiễm nguồn nước, cá tăng trưởng chậm và có nhiều mỡ.

Thức ăn viên công nghiệp tuy giá thành cao nhưng cũng có nhiều ưu điểm: hàm lượng dinh

dưỡng ổn định, dễ cho ăn, dễ bảo quản, ít tốn nhân công, ít gây ô nhiễm nguồn nước.

I. Thức ăn tự chế biến

Nguồn nguyên liệu dùng để chế biến thức ăn tương đối dễ tìm, có thể sử dụng các loại sau đây: cá tạp, bột cá, đậu nành, cám gạo, tấm, rau xanh và một số phụ phẩm khác như bánh dầu, cua, ốc, ruột gà... Có thể chế biến thức ăn theo các công thức sau:

* **Công thức 1:**

- Cám gạo: 29%
- Cá tạp: 50%
- Tấm: 10%
- Rau xanh: 20%
- Thành phần khác (cua, ốc, ruột gà...): 10%
- Hàm lượng đạm ước tính: 18 - 20%

* **Công thức 2:**

- Cám gạo: 44%
- Bột cá lạt: 35%
- Bánh dầu: 10%
- Rau xanh: 20%
- Thành phần khác (cua, ốc, ruột gà...): 10%

  Hàm lượng đạm ước tính: 25 - 28%

Nấu chín thức ăn:

Nguyên liệu phải được trộn đều, xay nhuyễn rồi cho vào lò và nấu chín. Lò nấu có thể tích cỡ 1 - 1,5m^3, có động cơ để đảo trộn đều thức ăn khi nấu. Thức ăn nấu chín phải để nguội, sau đó trộn thêm premix khoáng (1%) và vitamin C (10g/100kg thức ăn) nhằm kích thích cá ăn nhiều và tăng sức đề kháng. Sau cùng, cho thức ăn vào máy ép, cắt thành sợi ngắn hoặc dạng viên để cho cá ăn.

II. Thức ăn viên công nghiệp

Thức ăn viên công nghiệp đáp ứng đầy đủ nhu cầu dinh dưỡng của cá. Có hai loại thức ăn viên công nghiệp với nhiều kích cỡ và hàm lượng dinh dưỡng khác nhau. Loại viên nổi thì cá dễ ăn và thích thú hơn loại viên chìm. Tùy theo từng giai đoạn phát triển của cá mà chọn loại có kích cỡ và hàm lượng dinh dưỡng phù hợp.

III. Cho cá ăn

- Cho cá ăn mỗi ngày từ 2 - 3 lần. Với thức ăn tự chế biến, khẩu phần ăn hàng ngày của cá tra là 7 - 10% thể trọng cá (tức là cứ 100kg cá thì cho 7 - 10kg thức ăn), còn của cá basa là 4 - 5% thể trọng

cá. Với thức ăn viên công nghiệp, khẩu phần ăn hàng ngày của cá tra là 1,5 - 2%, còn của cá basa là 1 - 1,5%.

- Trong 2 - 3 tháng đầu, hàm lượng đạm trong thức ăn phải đảm bảo từ 25 - 28% thì cá mới phát triển tốt; các giai đoạn tiếp theo, hàm lượng đạm giảm xuống còn 18 - 22% (với cá tra), 18 - 20% (với cá basa).

- Trong hai tháng trước khi thu hoạch, có thể tăng số lần cho ăn trong ngày để cá tăng trọng nhanh.

Cá basa có đặc tính ít tranh ăn hơn cá tra, và khi ăn no cá sẽ lặn xuống đáy bè. Cá tra có tính háu ăn và tranh giành mồi, con lớn thường giành mồi của con nhỏ và sau khi ăn no chúng sẽ bỏ đi, những con nhỏ chưa no thì tiếp tục ăn. Do vậy mà thời gian cho cá tra ăn thường kéo dài hơn so với cá basa.

Những điều cần biết khi cho cá ăn:

- Nên cho cá ăn vào lúc thủy triều lên hoặc xuống để kích thích tính bắt mồi của chúng; hơn nữa khi cá no cũng là lúc nước chảy mạnh, cá sẽ không bị mệt.

- Không nên thả thức ăn một lần xuống bè mà nên thả từ từ và chia ra nhiều nơi để tất cả cá đều được ăn.

- Cần quan sát hoạt động bắt mồi của cá, theo dõi mức tiêu thụ thức ăn cũng như tình hình tăng trưởng để điều chỉnh lượng thức ăn cho hợp lý, tránh tình trạng thừa hoặc thiếu thức ăn.

- Cần theo dõi tình hình sức khỏe của cá, khi phát hiện cá bị bệnh thì ngưng cho ăn để chữa trị.

- Không được cho cá ăn thức ăn tự chế biến đã để quá lâu hoặc đã bị ôi thiu, vì dễ làm cho cá bị bệnh. Thức ăn của cá phải đảm bảo không chứa các loại hóa chất hay kháng sinh đã bị cấm.

Cho cá ăn trong bè

E. CHĂM SÓC CÁ VÀ QUẢN LÝ BÈ

Ngoài việc cho ăn, khâu chăm sóc cá và quản lý bè cũng hết sức quan trọng, có ảnh hưởng rất lớn đến kết quả của vụ nuôi. Để cá phát triển tốt và cho sản lượng cao, cần phải chú trọng đến những việc sau đây:

- Trước khi thả cá, phải dọn vệ sinh bè sạch sẽ, tẩy trùng toàn bộ bè, nhất là các ngóc ngách, những nơi ẩn chứa vi khuẩn có hại và nguồn gây bệnh cho cá.

- Vào mùa nắng (khoảng tháng 11 đến tháng 4), mỗi ngày thường có 2 thời điểm nước chảy yếu hoặc chậm, dễ làm cho cá bị ngạt vì thiếu oxy. Do đó, cần phải kịp thời trợ lực dòng chảy qua bè bằng cách dùng máy đuôi tôm quạt nước để tăng hàm lượng oxy hòa tan.

- Vào mùa mưa lũ, dưới đáy bè thường lắng đọng nhiều phù sa, do đó phải thường xuyên kiểm tra đáy bè, nếu thấy có nhiều phù sa thì phải dùng máy bơm hoặc máy đuôi tôm quạt nước để thổi bùn ra khỏi bè. Máy bơm có thể đặt ngay trên bè, chân vịt máy bơm phải có vòng bảo hiểm để không làm hư bè và không ảnh hưởng tới cá.

- Thường xuyên kiểm tra các bộ phận của bè, phao, neo, dây neo, nếu thấy hư thì phải kịp thời sửa chữa hoặc thay mới. Vào mùa lũ, cần phải thường xuyên kiểm tra neo và dây neo, nếu cần thiết thì phải tăng cường thêm dây neo. Luôn luôn dự phòng trường hợp phải di chuyển bè đến nơi khác để tránh dòng nước lũ quá mạnh làm hư hại bè và ảnh hưởng tới cá.

- Hàng tuần phải lặn xuống đáy bè và gỡ bỏ rác bám xung quanh bè để dòng nước lưu thông dễ dàng, kiểm tra lưới chắn và các bộ phận khác để kịp thời tu sửa khi cần thiết.

F. THU HOẠCH CÁ

Thời điểm thu hoạch:

Sau 8 - 10 tháng nuôi, cá đạt cỡ từ 1 - 1,2kg/con, lúc này có thể thu hoạch cá. Tuy nhiên, cần theo dõi tình hình tiêu thụ cũng như giá cả thị trường để chọn thời điểm thu hoạch thích hợp nhằm mang lại lợi nhuận cao.

Sản lượng cá trung bình trong những năm gần đây đạt khoảng: 30 tấn đối với bè nhỏ, 50 tấn đối với bè trung bình và trên 100 tấn đối với bè lớn. Năng suất trung bình từ 120 - 130kg/m^3 bè.

Thu hoạch và bảo quản cá:

Để hạn chế tình trạng cá chết trong lúc vận chuyển, trước khi thu hoạch khoảng 3 ngày nên giảm lượng thức ăn cho cá và đến ngày thu hoạch thì ngưng hẳn.

Cần chuẩn bị đầy đủ nhân lực và các dụng cụ bắt, rửa cá cũng như phương tiện vận chuyển. Dùng lưới bắt từng mẻ cá cho đến khi hết cá. Nên thu gom cá trong thời gian ngắn để tránh hao hụt và thất thoát. Phải rửa sạch bùn bám trên mình cá trước khi vận chuyển đến nơi tiêu thụ hoặc chế biến. Trường hợp phải bảo quản cá tươi, không được dùng các loại hóa chất hoặc thuốc đã bị cấm sử dụng. Khi vận chuyển cá đi xa, không nên chất cá thành lớp quá cao vì dễ làm cho lớp cá ở dưới bị ươn thối.

Theo thống kê, hàng năm có khoảng 70% lượng cá basa và 30% lượng cá tra nuôi trong bè ở An Giang và Đồng Tháp được thu mua để chế biến xuất khẩu. Số cá còn lại thì được tiêu thụ ở thị trường trong nước.

ĐIỀU TRỊ BỆNH Ở CÁ TRA VÀ CÁ BASA NUÔI TRONG BÈ

A. NGUYÊN NHÂN MẮC BỆNH

Bệnh ở cá tra và cá basa nuôi trong bè được chia thành hai loại: bệnh truyền nhiễm và bệnh không truyền nhiễm. Bệnh truyền nhiễm gây ra do vi khuẩn, virus hoặc ký sinh trùng. Bệnh không truyền nhiễm chủ yếu do môi trường sống không thích hợp, do cá thiếu các vitamin và khoáng chất hoặc do các sinh vật gây ra.

B. ĐIỀU TRỊ MỘT SỐ BỆNH THƯỜNG GẶP Ở CÁ TRA VÀ CÁ BASA

Việc phát hiện, chẩn đoán và điều trị bệnh cho cá thường khó khăn hơn nhiều so với các loài

động vật trên cạn. Kết quả điều trị phụ thuộc vào việc phát hiện bệnh sớm hay muộn, chẩn đoán bệnh đúng hay sai, phương pháp điều trị có thích hợp không. Nếu phát hiện bệnh sớm thì khả năng điều trị dứt bệnh sẽ cao. Ngược lại, phát hiện bệnh muộn thì quá trình điều trị sẽ kéo dài, khả năng hết bệnh thấp.

I. Bệnh xuất huyết đường ruột

1. Triệu chứng

Cá bị bệnh thường có hiện tượng: bụng phình to, vây bụng sung huyết, hậu môn sưng đỏ và lồi ra, bơi lội lờ đờ, biếng ăn.

2. Điều trị

Có thể điều trị bằng phương pháp cho ăn:

- Trộn Sulfathiazole và Thyromine vào thức ăn với liều lượng: 6g Sulfathiazole + 5g Thyromine/100kg cá.

- Hoặc trộn 10g Sulfaguanidin trong 70kg thức ăn tự chế biến.

Cho cá ăn liên tục trong 5 ngày. Từ ngày thứ ba, giảm lượng thuốc xuống còn phân nửa.

3. Phòng bệnh

Để phòng bệnh xuất huyết đường ruột ở cá, có thể dùng cỏ mực (thái nhỏ) nấu chung với thức ăn tự chế biến (1kg cỏ mực/70kg thức ăn) rồi cho cá ăn. Cứ 2 tuần cho cá ăn một lần.

II. Bệnh đốm trắng

1. Nguyên nhân mắc bệnh

Bệnh thường xảy ra khi cá bị xây xát do vận chuyển, đánh bắt hoặc do nhiệt độ nước thay đổi đột ngột.

2. Triệu chứng

Cá mới nhiễm bệnh thường bỏ ăn, gốc vây lưng xuất hiện một số đốm trắng, dần dần lan xuống đuôi rồi đến toàn thân. Khi bệnh nặng, cá bơi lờ đờ và chết rất nhanh sau đó.

3. Điều trị

Nếu phát hiện bệnh sớm thì có thể điều trị hết bệnh. Còn phát hiện khi bệnh đã nặng thì thường không thể chữa trị. Có thể điều trị bệnh này bằng phương pháp cho ăn:

Dùng Sulfadimezin (5g/100kg cá) và Oxytetracycline (2g/100kg cá) trộn với thức ăn tự chế

biến. Sau đó trộn với Superfact (250g/100kg thức ăn) rồi cho cá ăn.

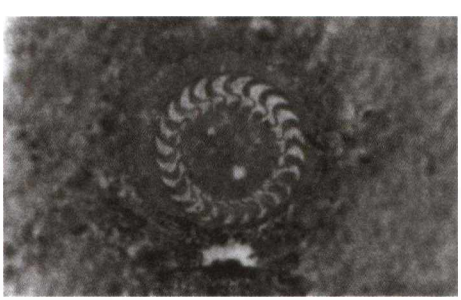
III. Bệnh trùng bánh xe

1. Nguyên nhân mắc bệnh

Bệnh do trùng bánh xe (có hình dạng giống bánh xe) tấn công vào da, mang và các gốc vây làm cá bị bệnh. Bệnh dễ phát sinh trong điều kiện nuôi với mật độ dày, môi trường nước dơ bẩn. Bệnh thường xảy ra trong giai đoạn cá giống.

2. Triệu chứng

Cá mới nhiễm bệnh thường có hiện tượng thân xuất hiện lớp nhớt màu trắng đục, cá nổi đầu ở gần mặt nước và tập trung nơi có dòng nước chảy. Khi bệnh nặng, cá lờ đờ, lảo đảo rồi chìm xuống đáy ao và chết.



Trùng bánh xe *Trichodina mutabilus*

3. Điều trị

Dùng muối ăn (NaCl) với nồng độ 2 - 3%, tắm cho cá từ 5 - 15 phút. Hoặc dùng đồng sunfat (CuSO4) nồng độ 2 - 5mg/l tắm cho cá từ 10 - 15 phút. Cũng có thể phun trực tiếp đồng sunfat (nồng độ 0,5 - 0,7g/m^3 nước) xuống ao để trị bệnh cho cá.

Cần phải thường xuyên thay nước để giữ cho nước ao được trong sạch.

IV. Bệnh trùng quả dưa

1. Nguyên nhân mắc bệnh

Bệnh do trùng quả dưa (Ichthyophthiosis) gây ra. Loại trùng này thường ký sinh trên da, mang và vây cá. Bệnh thường gặp ở giai đoạn cá giống.

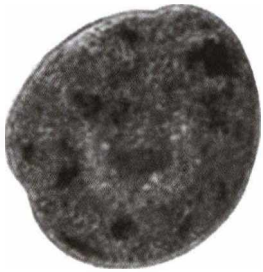
2. Triệu chứng

Khi mới mắc bệnh, cá thường nổi đầu lên mặt nước, bơi lội lờ đờ. Khi bệnh nặng, mang cá sẽ bị tổn thương, dẫn đến cá bị ngạt thở và chết.

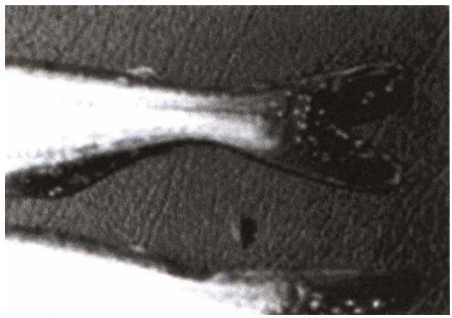
3. Điều trị

Tắm cho cá bằng hỗn hợp muối ăn (NaCl) và thuốc tím (KMnO4), liều dùng: 7kg muối ăn + 4g thuốc tím/m^3 nước.

Thường xuyên thay nước ao để giữ cho môi trường nước được trong sạch.



Hình dạng trùng quả dưa sau khi phóng lớn



Cá tra giống bị mắc bệnh trùng quả dưa

V. Bệnh sán lá đơn

1. Nguyên nhân mắc bệnh

Bệnh chủ yếu do sán Dactylogyrus (sán lá 16 móc) và Gyrodactylus (sán lá 18 móc) gây ra. Chúng thường ký sinh vào mang cá, làm lở loét nghiêm trọng. Bệnh thường xảy ra đối với cá hương và cá giống.

2. Triệu chứng

Cá bị bệnh thường nổi đầu gần mặt nước và tập trung nơi có dòng nước chảy. Khi bệnh nặng, mang cá bị viêm và tiết nhiều nhớt, tia mang rời ra, dần dần cá không hô hấp được và chết.

3. Điều trị

Dùng thuốc tím (KMnO4) với liều lượng 20g/ m^3 nước, tắm cho cá từ 15 - 30 phút. Hoặc dùng muối ăn nồng độ 2 - 3%, tắm cho cá từ 5 - 10 phút.

Thường xuyên sục khí ao bằng nước oxy già (H2O2) với nồng độ 150 - 200ppm trong 1 giờ.

Nên thay nước ao định kỳ để giữ cho nước ao luôn được trong sạch.

VI. Bệnh giun sán nội ký sinh

1. Tác nhân gây bệnh:

Bệnh do giun móc (Acanthocephala), sán dây (Bothricephalus) hoặc giun tròn (Philometra) gây ra.

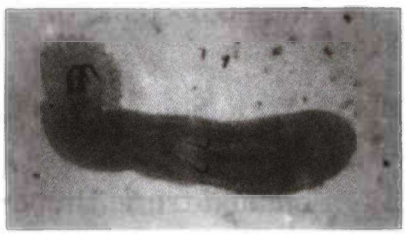
2. Triệu chứng:

Bệnh giun sán nội ký sinh thường không gây thành dịch, không làm chết cá hàng loạt nhưng

làm cho cá chậm lớn, gầy yếu. Giun sán có thể gây tắc hoặc thủng ruột, tạo điều kiện cho các loài vi khuẩn khác phát triển và gây bệnh cho cá.

3. Điều trị

Trộn thuốc tẩy giun sán vào thức ăn và cho cá ăn, đồng thời thay nước ao định kỳ để giữ cho môi trường nước được trong sạch.



Sán *Gyrodactylus ctenopharyngodonlis*

VII. Bệnh trùng mỏ neo

1. Tác nhân gây bệnh

Bệnh gây ra bởi trùng Lernaea. Loại trùng này có dạng giống mỏ neo (nên thường gọi là trùng mỏ neo), dài khoảng 8 - 16mm, đầu có mấu cứng như mỏ neo.

2. Triệu chứng

Cá mắc bệnh sẽ có biểu hiện biếng ăn, gầy yếu, bơi lội lờ đờ. Tại những chỗ trùng bám thường có

hiện tượng xuất huyết. Đây là điều kiện thuận lợi để các tác nhân gây bệnh khác như nấm, ký sinh trùng, vi khuẩn, virus phát triển.

3. Điều trị

Trước khi thả cá nuôi, phải kiểm tra xem cá có bị trùng mỏ neo ký sinh không, nếu có thì dùng thuốc tím (KMnO4) với liều lượng 10 - 25g/m^3 tắm cho cá trong 1 giờ. Ngoài ra có thể tắm cho cá bằng lá xoan với liều lượng 0,3 - 0,5kg/m^3 nước.

VIII. Bệnh rận cá

1. Tác nhân gây bệnh

Bệnh gây ra bởi loại trùng thuộc giống Argulus, có màu trắng ngà, hình dạng giống như con rận cá. Loại này có thể nhìn bằng mắt thường.

2. Triệu chứng

Trùng thường tấn công vào da cá, hút máu cá, làm viêm loét da. Khi đó, các tác nhân gây bệnh khác như nấm, ký sinh trùng, vi khuẩn, virus sẽ tấn công vào vùng da bị lở loét và gây bệnh cho cá.

3. Điều trị

Có thể dùng thuốc tím (KMnO4) với liều lượng 10g/m^3 tắm cho cá trong 1 giờ.

IX. Bệnh nấm thủy mi

1. Tác nhân gây bệnh

Bệnh gây ra bởi nấm Saprolegnia hoặc Achlya. Các loại nấm này phát triển mạnh ở nhiệt độ từ 18 - 25^{0}C.

2. Triệu chứng

Trên da cá bị bệnh thường xuất hiện những vùng trắng xám với những sợi nấm nhỏ như sợi bông.

3. Điều trị

Có thể điều trị bằng một trong các cách sau:

- Sát trùng vết thương trên cơ thể cá bằng dung dịch Potassium dichromate 5% hoặc Lodine 5%.

- Dùng muối ăn (NaCl) với nồng độ 25.000ppm tắm cho cá từ 10 - 15 phút. Nếu dùng với nồng độ 1.000 - 2.000ppm thì không giới hạn thời gian tắm.

- Dùng dung dịch thuốc tím (KMnO4) nồng độ 10ppm tắm cho cá trong 15 phút.

X. Bệnh nhiễm khuẩn huyết Aeromonas

1. Nguyên nhân mắc bệnh

Bệnh do nhóm vi khuẩn Aeromonas gây ra. Bệnh dễ phát sinh trong môi trường nước bị nhiễm

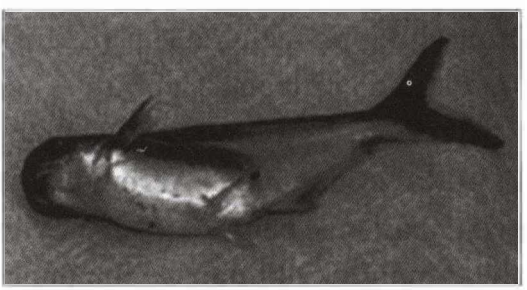
bẩn, bị ô nhiễm từ các nguồn nước thải công nghiệp, hàm lượng oxy hòa tan trong nước thấp. Nuôi với mật độ dày cũng là nguyên nhân làm cho cá dễ mắc bệnh.

2. Triệu chứng

Cá bị bệnh thường có hiện tượng cơ thể xuất hiện từng mảng đỏ và các khối u, bụng có biểu hiện sẫm màu từng vùng, lưng có nhiều vết thương, đuôi và vây bị hoại tử, mất mờ đục, lồi và sưng phù.

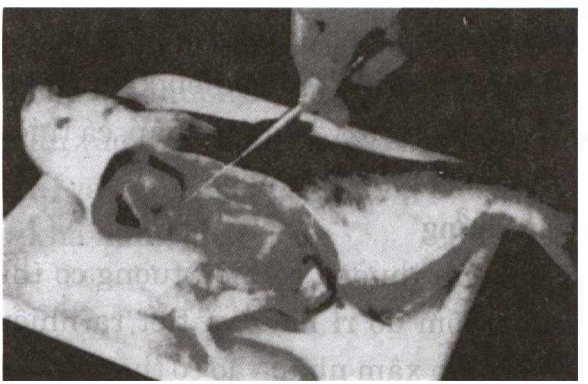
3. Điều trị

- Có thể dùng thuốc tím ($KMnO_4$) để tắm cho cá, liều dùng là 4g/m^3 nước). Số lần tắm cho cá tùy vào tình trạng bệnh. Bệnh nặng thì 1 hoặc 2 tuần tắm một lần. Bệnh nhẹ thì có thể 1 tháng tắm một lần.



Cá bị xuất huyết do nhiễm khuẩn huyết

Xoang bụng và ruột cá basa bị bệnh xuất huyết



Các gốc vây và vây cá basa bị xuất huyết

- Ngoài ra có thể chữa trị bằng cách trộn thuốc vào thức ăn và cho cá ăn:

+ Với thuốc Oxytetracyline: cho cá ăn từ 7 - 10 ngày, liều lượng 55 - 77mg/kg thể trọng cá.

+ Với thuốc Streptomycin: cho cá ăn từ 5 - 7 ngày, liều lượng từ 50 - 77mg/kg thể trọng cá.

+ Với thuốc Kanamycin: cho cá ăn trong 7 ngày, liều lượng 50mg/kg thể trọng cá.

+ Với thuốc Sulfamid: cho cá ăn từ 7 - 10 ngày, liều lượng từ 150 - 200mg/kg thể trọng cá.

XI. Bệnh nhiễm khuẩn Pseudomonas (thường gọi là bệnh đốm đỏ)

1. Nguyên nhân mắc bệnh

Bệnh do nhóm vi khuẩn Pseudomonas gây ra. Bệnh dễ phát sinh trong điều kiện môi trường nước có hàm lượng oxy hòa tan thấp, cá thiếu dinh dưỡng, nuôi với mật độ dày.

2. Triệu chứng

Cá bị bệnh thường có hiện tượng cơ thể xuất hiện nhiều đốm đỏ rỉ máu và tiết ra nhiều chất nhờn. Vi khuẩn xâm nhập vào cơ thể cá và gây tổn thương nghiêm trọng, nếu không chữa trị kịp thời thì cá chết rất nhanh.

3. Điều trị

Phải thay nước thường xuyên, đồng thời kết hợp tắm cho cá bằng thuốc tím (KMnO4). Hoặc điều trị bằng phương pháp cho ăn thức ăn có trộn

các loại thuốc Oxytetracyline, Streptomycin, Kanamycin, Sulfamid...

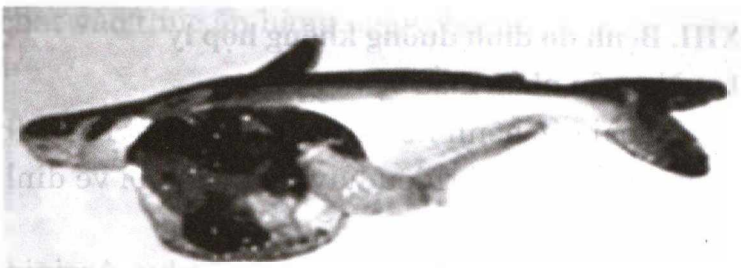
XII. Bệnh nhiễm khuẩn huyết Edwardsiella

1. Nguyên nhân mắc bệnh

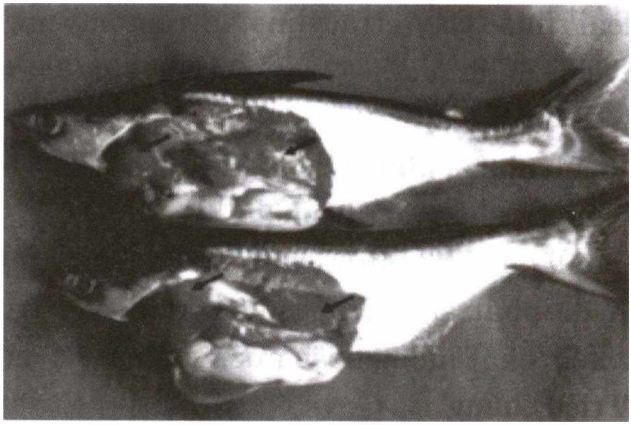
Bệnh do vi khuẩn Edwardsiella tarda gây ra. Bệnh dễ phát sinh trong điều kiện môi trường nước kém chất lượng hoặc nuôi với mật độ dày.

2. Triệu chứng

Cá bị bệnh thường xuất hiện những vết thương nhỏ trên da, dần dần làm cho da bị mất sắc tố. Có trường hợp vết thương xuất hiện bên dưới biểu bì, cơ. Khi ấn vào chỗ vết thương thì phát ra mùi hôi. Ngoài ra, vây đuôi của cá thường bị tưa rách làm cá mất khả năng hoạt động.



Cá bị nhiễm khuẩn huyết Edwardsiella



Cơ quan nội tạng của cá bị hoại tử

3. Điều trị

Thường xuyên thay nước, đồng thời kết hợp phương pháp cho ăn thức ăn có trộn các loại thuốc Oxytetracyline, Streptomycin, Kanamycin, Sulfamid.

XIII. Bệnh do dinh dưỡng không hợp lý

1. Nguyên nhân mắc bệnh

Ngoài các bệnh nêu trên, còn có một số bệnh phát sinh do cá bị thiếu hay mất cân đối về dinh dưỡng.

Thức ăn thiếu các axit amin như Arginin, Lysin, Methionin sẽ làm cho cá còi cọc, chậm lớn và

dễ mắc bệnh. Thức ăn thiếu các khoáng chất cần thiết như Se (selen) thì cá dễ bị bệnh phù, thiếu Zn (kẽm) thì cá dễ bị mờ mắt, đục thủy tinh thể.

Ngoài ra, nếu thức ăn thiếu các loại vitamin thì cá cũng dễ mắc bệnh. Đối với cá giống, nếu không cung cấp đủ vitamin C thì cá dễ bị tóp nắp mang, dị hình cột sống. Đối với cá thương phẩm, thiếu vitamin C sẽ làm cho thịt cá kém chất lượng, thịt bị vàng, hàm lượng đạm trong thịt thấp. Cá thiếu vitamin C trầm trọng thì sức đề kháng sẽ giảm, dẫn đến cá chậm lớn và dễ mắc bệnh.

Nếu thiếu các loại vitamin như A, B12, axit folic thì cá thường có biểu hiện kém ăn, thiếu máu. Thiếu vitamin E thì mỡ và thịt cá sẽ bị vàng.

2. Phòng bệnh

Để phòng một số bệnh do dinh dưỡng, phải thường xuyên bổ sung thêm các vitamin và khoáng chất vào thức ăn hàng ngày cho cá.

KỸ THUẬT NUÔI CÁ TRA & CÁ BASA TRONG BÈ

Ks. Nguyễn Thị Hồng

NHÀ XUẤT BẢN THANH HÓA
248 Trần Phú - Phường Ba Đình - TP. Thanh Hóa
ĐT : (037)3723.797 - 3852.281 - 3853.548
Fax : (037) 853.548
E-mail : nxbthanhhoa@yahoo.com

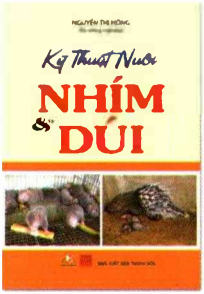
Chịu trách nhiệm xuất bản	:	**HOÀNG VĂN TÚ**
Chịu trách nhiệm nội dung	:	**NGUYỄN HỮU NGÔN**
Biên tập	:	**Hồ Thị Phương**
Biên tập Văn Lang	:	**Diễm Ly**
Trình bày	:	**Đông Phương**
Vẽ bìa	:	**Nguyên Hưng**
Sửa bản in	:	**Diễm Ly**

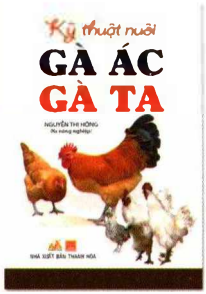
CÔNG TY CỔ PHẦN VĂN HÓA VĂN LANG
40 - 42 Nguyễn Thị Minh Khai, Q.I, TP.HCM
ĐT : 38.242157 - 38.233022 - Fax : 38.235079

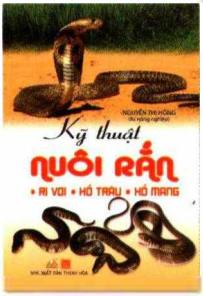
In 2.000 cuốn khổ 13 x 19cm tại Xưởng in Công ty CP Văn hóa Văn Lang - 06 Nguyễn Trung Trực, P.5, Q.Bình Thạnh, Tp.HCM.
Xác nhận ĐKXB số : 319-2014/CXB/21-13/ThaH.
QĐXB số : 70/QĐ - ThaH ngày 25/02/2014.
ISBN : 978-604-74-0718-7.
In xong và nộp lưu chiểu quý 2 năm 2014.

Kỹ thuật nuôi & CÁ TRA CÁ BASA trong bè

NGUYỄN THỊ HỒNG
(Ks nông nghiệp)







CTY CP VH VĂN LANG
Nhà Sách VĂN LANG

VP Nhà 40-42 Ng.T.M Khai, Q.1 * ĐT: 38242157 - 38233022 * Fax: 38235079
ST Nhà 01 Q.Trung, Q.C.Vấp * ĐT: 39894523 - 39894524 * Fax: 39894522
Nhà 9 Phan Đăng Lưu, Q.BT * ĐT: 22437584 - 38413306 * Fax: 38413306
X In 6 Ng. Trung Trực, Q.BT * ĐT: 35500331 - 38943783 * Fax: 35500332
Email: vhvl@vanlang.vn * Website: www.vanlang.vn

Cá Tra & Cá Basa trong bè

8 935073 100314

Giá: 26.000đ

VĂN LANG - NGUỒN TRÍ THỨC TOẢ SÁNG